

MEMORIA TÉCNICA

# Programa de mejora de la ciclabilidad en el municipio de Alpedrete

Ayuntamiento de Alpedrete



Diciembre 2018

**Responsable por parte del Ayuntamiento:**

Guiomar Romero Sala

Concejala Delegada de Medio Ambiente y Energía

**Equipo Redactor:**

Christian Kisters

Alfonso Sanz

Mercedes Llop

## Índice

<b>I. Objetivo.....</b>	<b>1</b>
<b>II. Antecedentes.....</b>	<b>1</b>
II.1. <i>Presupuestos Participativos .....</i>	<i>1</i>
II.2. <i>Agenda 21.....</i>	<i>2</i>
II.3. <i>Plan General de Ordenación Urbana .....</i>	<i>3</i>
II.4. <i>Planeamiento Supramunicipal .....</i>	<i>4</i>
<b>III. Análisis de los condicionantes para la movilidad ciclista y peatonal .....</b>	<b>7</b>
III.1. <i>Situación .....</i>	<i>7</i>
III.2. <i>Clima.....</i>	<i>8</i>
III.3. <i>Topografía .....</i>	<i>9</i>
III.4. <i>Infraestructuras de Comunicación.....</i>	<i>10</i>
III.5. <i>Elementos Infraestructurales para peatones y ciclista .....</i>	<i>16</i>
III.6. <i>Estructura urbana y tipología de viviendas.....</i>	<i>18</i>
III.7. <i>Datos demográficos .....</i>	<i>20</i>
III.8. <i>Datos socioeconómicos.....</i>	<i>22</i>
III.9. <i>Servicios de movilidad .....</i>	<i>23</i>
III.10. <i>Pautas de movilidad.....</i>	<i>24</i>
III.11. <i>Destinos y distancias .....</i>	<i>26</i>
III.12. <i>Seguridad vial.....</i>	<i>29</i>
III.13. <i>Calidad estancial y confort de los desplazamientos no motorizados .....</i>	<i>30</i>
III.14. <i>Políticas municipales de movilidad .....</i>	<i>30</i>
<b>IV. Diagnóstico y Síntesis.....</b>	<b>32</b>
<b>V. Objetivos y criterios .....</b>	<b>34</b>
V.1. <i>Objetivos.....</i>	<i>34</i>
V.2. <i>Criterios.....</i>	<i>34</i>
<b>VI. Propuestas .....</b>	<b>35</b>
VI.1. <i>Recomendaciones generales para mejorar la ciclabilidad en el municipio .....</i>	<i>35</i>
VI.2. <i>Red de itinerarios ciclistas.....</i>	<i>41</i>
<b>VII. Programación y presupuesto.....</b>	<b>75</b>
<b>VIII. Anexo Planos .....</b>	<b>79</b>

## I. Objetivo

En el proceso de los primeros presupuestos participativos de Alpedrete, que se llevó a cabo en los meses enero y febrero de 2018, una de las propuestas más votadas fue la nº 18 “carril bici”, que englobaba varias medidas en relación con la mejora de la ciclabilidad de los viales del municipio y la creación de una red de vías ciclistas que conectase los principales destinos de Alpedrete.

El Ayuntamiento ha encargado este estudio para ampliar el enfoque y tener una visión de la ciclabilidad actual y sus condicionantes, así como de las potencialidades y las limitaciones de la movilidad ciclista en el municipio. En base de este diagnóstico de la situación actual de la bicicleta se establecerán las medidas y líneas de actuaciones necesarias para que la movilidad en bici (y a pie) sea más segura, eficaz y agradable como modo de transporte cotidiano o como actividad recreativa.

## II. Antecedentes

### II.1. PRESUPUESTOS PARTICIPATIVOS

En el proceso de los primeros presupuestos participativos de Alpedrete, que se realizó en los meses enero y febrero del año 2018, se presentaron varias propuestas en relación con la movilidad ciclista que se citan a continuación:

1. La instalación de **un carril bici** que discorra **a lo largo de la M-619**, desde la urbanización Escuadra hasta el polideportivo Valdencina. Se puede aprovechar algún sendero ya delimitado.
2. Compromiso por parte del Ayuntamiento de **fomentar el uso urbano de la bicicleta**, adecuando **parkings para bicis** en puntos de concentración de este tipo de vehículos. **Adecuar carriles bicis** y conectar las distintas urbanizaciones con el centro. Incentivar el uso de la bicicleta. Circuitos urbanos para uso familiar de la bicicleta.
3. **Diseño y creación de carril para bicicletas** y motocicletas en las calles del pueblo y conexiones con los núcleos de alrededor, así como el acondicionamiento de cruces con carreteras, caminos y otras vías y la **creación de parkings para bicicletas** y motocicletas.
4. **Marcaje de carril bici sobre todos los viales del municipio y límites**. El objeto es conseguir facilitar lo más posible el uso de la bicicleta y el transporte público, e ir limitando el uso del vehículo privado. El marcaje debe ser sobre la misma carretera que usan los vehículos, simple con una banda color blanco de 15 cm de ancho a 1,5 m de la línea del arcén. Considero que, si se crease un carril seguro y rápido para el ciclista, su uso sería mayor, y habría que colocar aparcabicicletas en los puntos de concurrencia (estaciones tren, bus, ayuntamientos, iglesia, polideportivos, centro culturales, etc.), estos podían ser publicitados y pagados por entidades (bancos, comercios) de los municipios y señales verticales indicativas.
5. Solicitamos, para aquellos escolares que habitan en lugares más alejados de la zona escolar, la creación de **una red de carriles bici** que **conduzcan a los colegios e instituto** del municipio. Para su creación se pueden utilizar y acondicionar los caminos y vías pecuarias existentes y hacer de las vías urbanas un uso compartido.

Rutas propuestas:

- a) **Habilitación y acondicionamiento del camino que transcurre paralelo a la Calle de la Primavera (M 619)** y conduce a la zona escolar.
- b) **Peatonalización de la Calle Real y habilitación para el uso de bicicletas y tránsito compartido con preferencia para el uso ciclista** (señalización en la calzada del carril bici) de las **calles Obispo Golfín y Santa**

**Quitería.** Esta medida podría complementarse con la **eliminación de las plazas de aparcamiento en la calle Santa Quitería** para facilitar la seguridad del tránsito ciclista y fomentar el uso de la bicicleta o los traslados a pie.

**6. Habilitar y señalizar carriles bici que permitan desplazarse por el municipio.** Tendremos en cuenta para ello que los carriles no terminen en sitios inadecuados, se trata de poder llegar hasta nuestras casas en bicicleta. No hace falta que sean exclusivamente para las bicis, pueden convivir con los peatones, indicando a los ciclistas que sean respetuosos con estos y con los coches, indicando a los automovilistas que sean a su vez respetuosos con estos. Se podría señalizar y **permitir circular a las bicicletas en las calles de dirección prohibida**, que son muchas en este municipio.

### **7. Cuarto bicicletas – Estación**

El objetivo es contar con un lugar específicamente diseñado para aparcar las bicicletas en la Estación de tren de Alpedrete-Mataespesa. En dicha estación no hay ningún lugar habilitado y que reúna garantías de seguridad para dejar la bicicleta. Diariamente muchas personas cogen el tren para ir a Madrid o a otras localidades y para algunas de ellas la primera elección, al menos si la climatología lo permite, no es el coche. También hay personas que no disponen de esta opción. Por ello propongo que se habilite un espacio donde las bicicletas puedan estar resguardadas y seguras. Hay otros países que ya cuentan con distintos modelos.

En resumen, todas las propuestas tienen en común que la ciudadanía quiere que sea posible desplazarse en bicicleta por el municipio de Alpedrete de forma segura, cómoda y atractiva, especialmente en aquellas conexiones donde existe ya una demanda notable o donde existe una demanda latente (por ejemplo al colegio o instituto) o donde las distancias superan el umbral habitual de los desplazamientos a pie, como por ejemplo en las conexiones con las distintas urbanizaciones o algunos destinos importantes exteriores al núcleo urbano, como el hospital de Collado Villalba o la estación de cercanías Los Negrales en el mismo municipio.

En total las siete propuestas agrupadas en relación con la movilidad ciclistas han obtenido 113 votos, y es, junto con la propuesta “PUMPTRACK (ESPACIO LÚDICO DEPORTIVO PARA BICIS, PATINES Y PATINETES), la segunda más votada, solo por detrás de la propuesta “LIMPIEZA DEHESA, CANTERAS Y ARROYOS – PROPUESTAS AGRUPADAS” (126 votos), y ha obtenido más del 9% de los votos totales.

También conviene recordar que las propuestas relacionadas con la mejora de la accesibilidad y la comodidad de los desplazamientos a pie han obtenido un respaldo importante en los proyectos participativos y por lo tanto a la hora de desarrollar las propuestas para fomentar la movilidad ciclista se tendrá en cuenta las necesidades y posibles mejoras de la movilidad a pie.

## **II.2. AGENDA 21**

En el mes de abril de 2018 se presentó el informe de diagnóstico para la implantación de la Agenda 21 Local, una herramienta para la gestión sostenible de los municipios creada por la Organización de Naciones Unidas como un Plan de Acción.

El diagnóstico Ciudadano recoge la percepción y valoración de los ciudadanos de distintas cuestiones clave en relación con el diagnóstico técnico de la Agenda21. La principal herramienta de trabajo ha sido la realización de una encuesta a las personas adultas y otra a los jóvenes del municipio (alumnado de Segundo de Bachillerato). Mediante las encuestas se ha analizado el grado de valoración y satisfacción por parte de la población residente respecto a una serie de aspectos y servicios municipales.

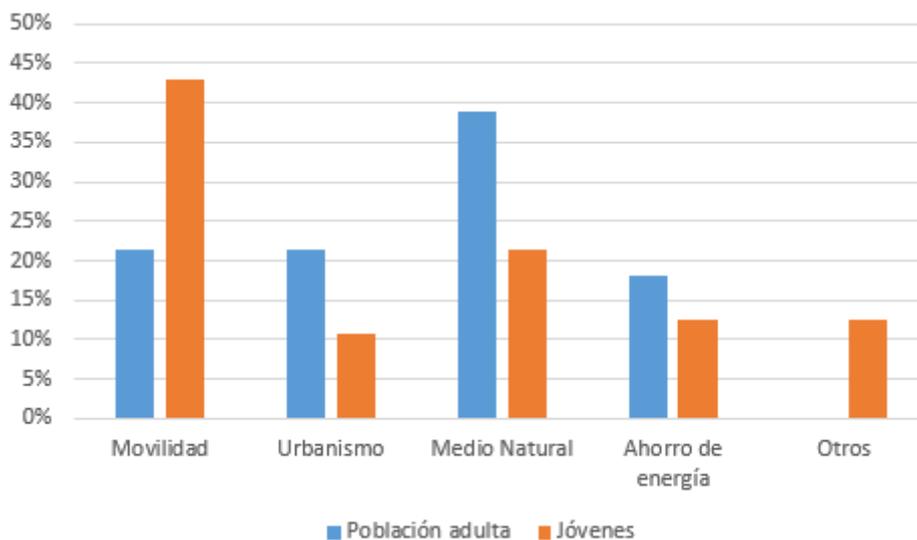
En relación con la movilidad, se realizó una encuesta sobre las pautas de movilidad (véase capítulo III.10), pero no se llegó a realizar un sondeo cualitativo, por ejemplo de la percepción de la seguridad vial, la calidad de los itinerarios peatonal o las condiciones para desplazarse en bicicleta.

Lo que sí incluyó el informe fue una consulta sobre en qué ámbitos debería actuar el Ayuntamiento de Alpedrete de forma prioritaria.

Hubo cierta diferencia entre la perspectiva de los población adulta y los jóvenes: Mientras que la amplia mayoría de los jóvenes mencionaba el ámbito de la “Movilidad y de los medios de transporte” como el bloque prioritario (el 43%), para las personas adultas la temática del Medio Natural era los más importante.

El bloque de la movilidad incluía tanto la movilidad interna (los desplazamientos que tienen lugar dentro del municipio) como la movilidad externa y el transporte público que da servicio al municipio.

FIGURA 1: VALORACIÓN DE LOS BLOQUES PRIORITARIOS DE ACTUACIÓN<sup>1</sup>



### II.3. PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA

El Plan General de Ordenación Urbana Municipal (PGOUM) está actualmente en redacción y cuenta con una aprobación inicial del año 2015. Su aprobación definitiva estaba prevista para la Sesión Ordinaria del Pleno del Ayuntamiento de Alpedrete del mes de septiembre de 2018, pero al final no hubo consenso por parte de los distintos partidos políticos.

El nuevo PGOUM supondría una serie de modificaciones a la actual normativa, destacando la calificación como Suelo No Urbanizable de Especial Protección, además de todos los montes preservados según la Ley 16/1995, de 4 de Mayo, Forestal y de Protección de la Naturaleza de la Comunidad de Madrid, el sector AA.03 Cerca de los Robles, el norte del sector SUS R.02 Arcilleros Norte por encima de la Vereda de los Canchales, la finca colindante al oeste del sector Arcilleros Norte (perteneciente al sector Mataespesa Norte), el sector denominado Cercas de Ávila, y el terreno incluido en el AA.02.

Respecto a Arcilleros, los terrenos al sur de la Vereda de los Canchales quedarían como Suelo Urbanizable No Sectorizado (a excepción de la finca situada al oeste del sector, que sería declarada No Urbanizable de Especial Protección).

La modificación de la normativa incorporaría también la construcción de 800 viviendas en Los Llanos, al sur del municipio, por lo que cabría esperar que conllevase un aumento sustancial en la población residente en el municipio. Este entorno urbanizado, al sur de la Autovía A-6, se sitúa próximo a un Centro Comercial de Collado Villalba.

<sup>1</sup> Agenda 21 - Diagnóstico Ciudadano - 2017

Por otro lado, con esta modificación quedaría ampliado el uso del Polígono Industrial, que pasaría a ser de uso mixto (industrial y comercial).

Está previsto convocar, dentro de la legalidad vigente, una Consulta Ciudadana previa al Pleno de aprobación provisional del documento (la aprobación definitiva corresponde a la Comunidad de Madrid), que tendría carácter vinculante si participa al menos un 20% del censo electoral.

## II.4. PLANEAMIENTO SUPRAMUNICIPAL

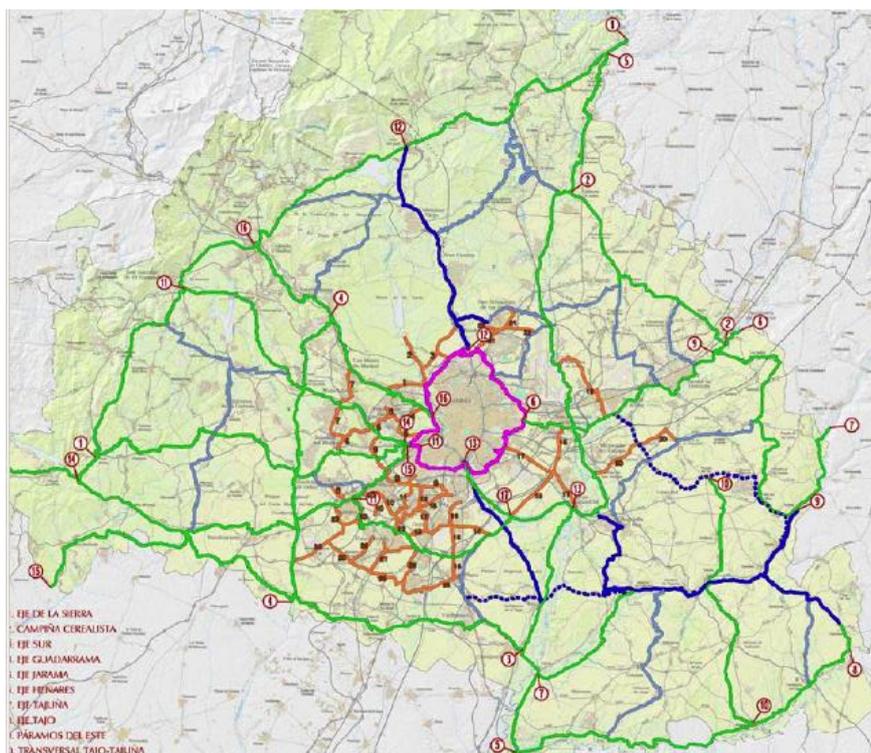
### Plan CIMA (2009) de la Comunidad de Madrid<sup>2</sup>:

El Plan CIMA fue el primer documento de planificación de la Comunidad de Madrid para crear una red de vías para ciclistas y peatones con el fin de potenciar este tipo de desplazamientos tanto para el ocio, deporte o para desplazamientos cotidianos.

La red principal propuesta se compone de 17 ejes principales y 19 enlaces que interaccionan los ejes entre sí. En total la red suma unos 1.400 km, basándose principalmente en vías pecuarias, caminos de paso entre poblaciones, antiguas líneas ferroviarias, caminos de servicio de conducciones de agua, etc.

El plan tenía un horizonte de unos 8 años para acondicionar los itinerarios propuestos, pero no se ha ejecutado y no existe ningún tipo de evaluación del plan.

FIGURA 2: RED CICLISTA PROPUESTA POR EL PLAN CIMA

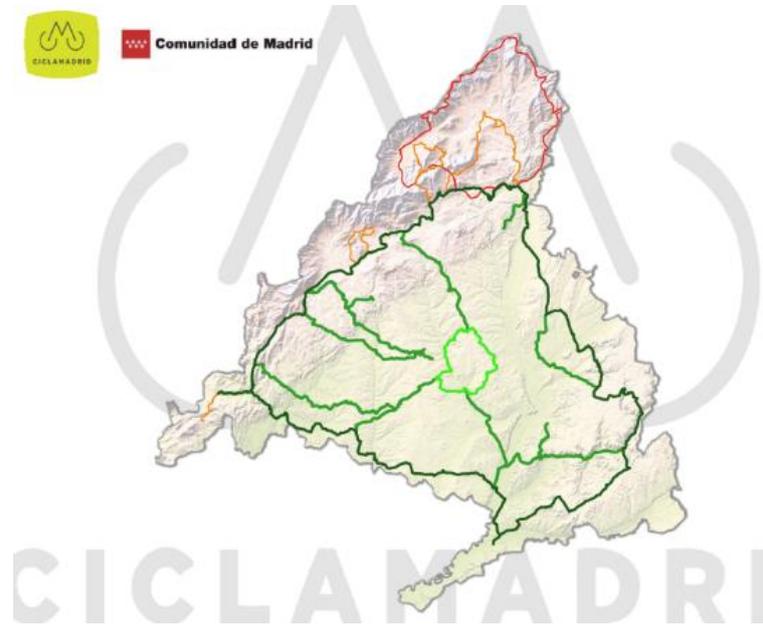


Lo más parecido a este plan es la iniciativa “CiclaMadrid” una iniciativa de la Dirección General de Turismo con la colaboración de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio, Consejería de Educación y Consorcio Regional de Transportes, que busca fomentar el uso de la bicicleta con fines turísticos. Para tal fin se están promocionando diferentes itinerarios por la Comunidad de Madrid, que coinciden básicamente con la red propuesta en el Plan CIMA. No obstante, la diferencia entre ambas iniciativas es que CiclaMadrid simplemente señala y promociona los itinerarios existentes, mientras que

<sup>2</sup> <http://www.comunidad.madrid/servicios/urbanismo-medio-ambiente/estudios-sectoriales>

el Plan CIMA incluía actuaciones de creación de nuevos itinerarios para dar continuidad a las vías ciclables existentes y de esta forma vertebrar una red continua y conexas.

FIGURA 3: RED DE ITINERARIOS CICLSITAS QUE PROMOCIONA "CICLAMADRID"<sup>3</sup>



En relación con el municipio de Alpedrete hay que mencionar que tanto la red del Plan Cima como de CiclaMadrid no atraviesan este término municipal, pero existe un recorrido que transcurre en su proximidad:

FIGURA 4: ITINERARIO 1 DEL PLAN CIMA PASANDO POR LA LOCALIDAD DE COLLADO VILLALBA



<sup>3</sup> Fuente: <http://www.ciclamadrid.es/ciclamadrid/>

FIGURA 5: ITINERARIO CICLISTA PROMOCIONADO Y SEÑALIZADO POR CICLAMADRID DE MORALZARZAL AL ESCORIAL



### Vías pecuarias:

Las vías pecuarias constituyen una red de caminos milenarios que han albergado el paso del ganado ibérico a lo largo de los siglos y que han constituido el verdadero fundamento infraestructural de la trashumancia castellana que se desarrolló a lo largo de la Edad Media.

En la Comunidad de Madrid la red de vías pecuarias alcanza una longitud de 4.200 Km, que ocupan una superficie aproximada de 13.000 hectáreas, comprendiendo el 1,6% del territorio de la región. De este modo se conforma una red de conservación compacta donde, además del mantenimiento de los procesos ecológicos básicos, se constituyen auténticos corredores ecológicos que enriquecen el paisaje y permiten la interconexión de los espacios naturales.

Las vías pecuarias están clasificadas en cuatro categorías según su anchura:

**Cañadas:** Hasta 75 metros.

**Cordeles:** Hasta 37,5 metros.

**Veredas:** Hasta 20,9 metros.

**Coladas:** Cualquier vía pecuaria de menor anchura que las anteriores.

**Descansaderos y abrevaderos:** Ensanchamientos importantes de las vías para el descanso del ganado.

Jurídicamente, en España, las vías pecuarias son bienes de dominio público cuya titularidad ejercen las Comunidades Autónomas siendo esta protección jurídica la que las hace únicas en Europa.

Según la Ley 8/1998, de 15 de junio, de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid el uso característico y prioritario en las vías pecuarias es la trashumancia estacional, la trasterminancia y demás movimientos de ganado de toda clase, que será libre, gratuito y prioritario a cualquier otro uso.

El cicloturismo figura como un uso complementario, mientras que la circulación de vehículos a motor está restringida y limitada al acceso a fincas o viviendas. Queda expresamente prohibido en las vías pecuarias el asfaltado o cualquier procedimiento semejante que desvirtúe su naturaleza así como las ocupaciones o instalaciones de cualquier tipo no autorizadas.

La prohibición de asfaltar o pavimentar las vías pecuarias es un aspecto muy importante a tener en cuenta, ya que reduce las posibilidades de acondicionar dichas vías para la movilidad en bicicleta.

FIGURA 6: VÍAS PECUARIAS EN EL MUNICIPIO DE ALPEDRETE<sup>4</sup>



### III. Análisis de los condicionantes para la movilidad ciclista y peatonal

#### III.1. SITUACIÓN

El municipio de Alpedrete está situado en el noroeste de la Comunidad de Madrid, en el Valle del Guadarrama y tiene una extensión de 12,64 km<sup>2</sup>. Colinda con Collado Villalba, Collado Mediano, San Lorenzo de El Escorial, Morlarzaral, Galapagar y Guadarrama. El núcleo urbano de Alpedrete está situado a unos 47 kilómetros del centro de Madrid, siendo la autopista A-6 la conexión más directa. El municipio está conectado con la red de cercanías y cuenta con una parada de ferrocarril próxima al núcleo urbano.

La extensión más larga en el núcleo es en sentido norte / sur (unos 6,1 km), mientras que en sentido este / oeste hay unos 3,2 km. Buena parte del término municipal está urbanizado, especialmente la zona centro y el sur.

La relativa proximidad de los núcleos urbanos de los municipios colindantes se refleja en las distancias entre ellos, tal como se refleja en el siguiente plano y la tabla a continuación.

FIGURA 7: EXTENSIÓN Y DISTANCIAS DEL MUNICIPIO

<sup>4</sup> <http://www.madrid.org/cartografia/planea/index.htm>

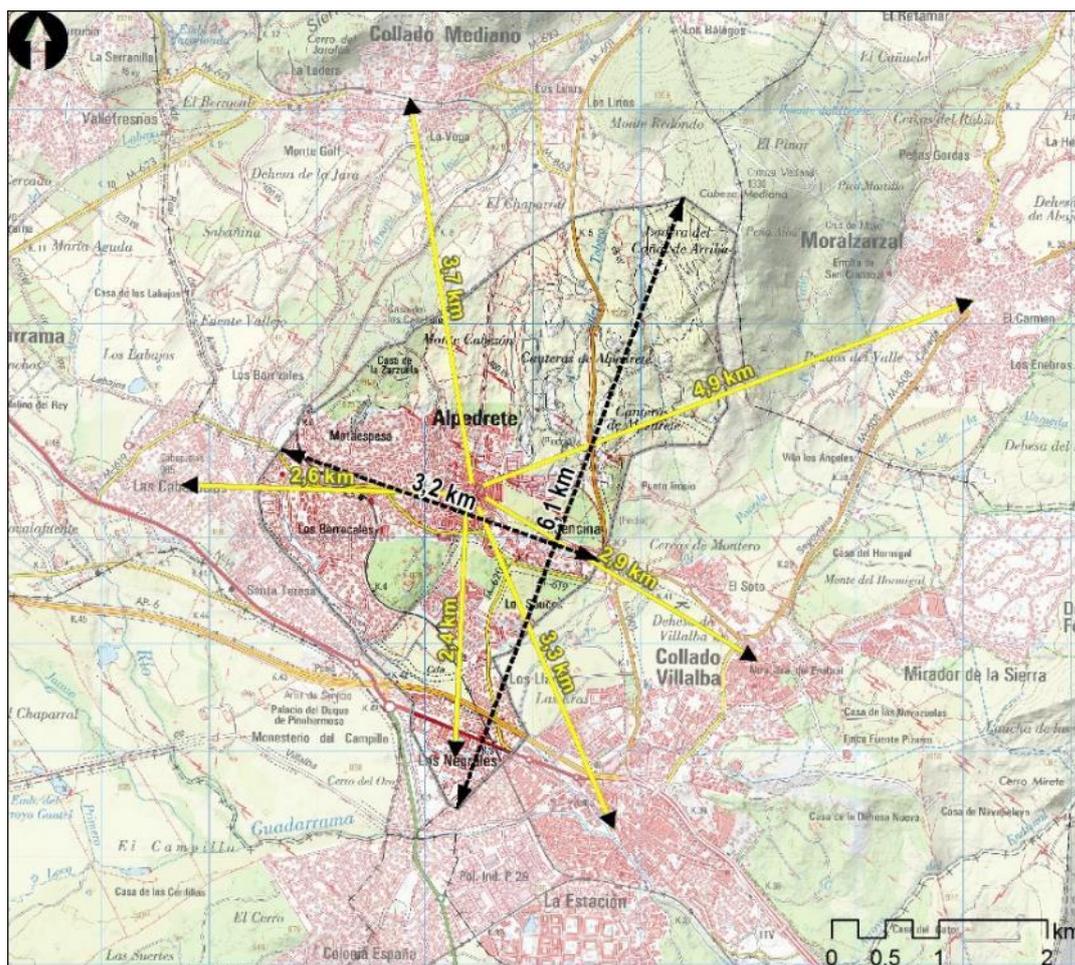


TABLA 1: DISTANCIAS ENTRE EL NÚCLEO URBANO DE ALPEDRETE Y ALGUNOS NÚCLEOS URBANOS PRÓXIMOS

Collado Villalba Casco Antiguo	2,9 km
Collado Villalba	3,3 km
Urbanización Los Negrales	2,4 km
Las Cabezuelas	2,6 km
Moralzarzal	4,9 km
Collado Mediano	3,7 km

Si bien es cierto que las líneas aéreas no reflejan fielmente las distancias reales para recorrer, se obtiene una primera idea sobre la proximidad entre los distintos núcleos urbanos, lo que favorece los desplazamientos no motorizados. En los próximos capítulos se analizará más a fondo los demás condicionantes que determinan el uso de la bicicleta y los desplazamientos a pie como por ejemplo las barreras naturales y artificiales, el clima, la configuración de la red viaria, etc.

### III.2. CLIMA

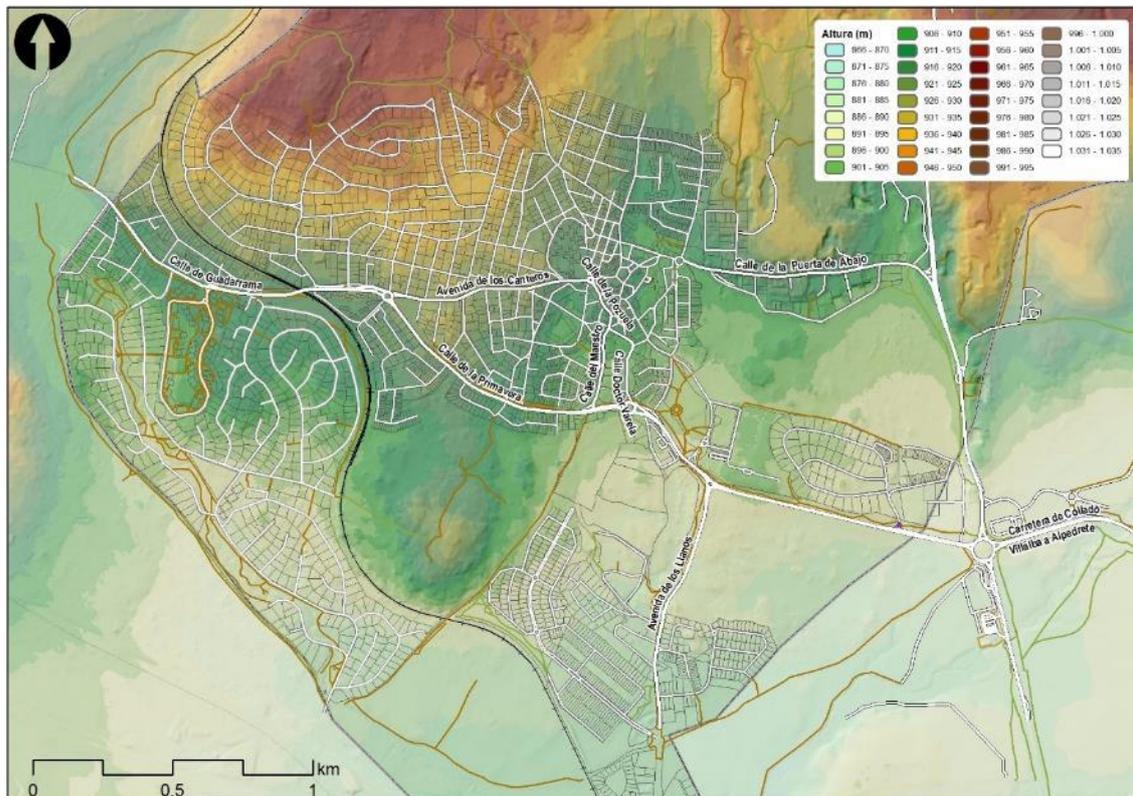
En Alpedrete el clima es continental, es decir tiene veranos frescos e inviernos con precipitaciones (escasas) en forma de nieve. La temperatura media anual está entre 8 °C y 12 °C, y la media mínima del mes más frío está entre -3 °C y 0 °C. El clima está muy influido por la proximidad de las montañas. Esto conlleva un aumento de las precipitaciones y la aparición de nieve en la época invernal. Veranos frescos, con algunas tormentas, e inviernos no demasiados rigurosos.

Mes	Media	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Temperatura máxima media (°C)	9,8	2	2,5	4,6	5,7	10,3	16,2	21,1	21,2	16,5	9,7	5,3	3,2
Temperatura mínima media (°C)	2,7	-3,1	-2,9	-1,8	-0,7	2,7	7,6	11,4	11,6	8,3	3,5	0,3	-1,6
Lluvias (mm)	9,8	12	11	10	12	9	4	3	7	12	13	12	13

### III.3. TOPOGRAFÍA

La topografía es junto con las distancias el elemento clave para entender el potencial o las limitaciones del uso de la bicicleta. Como un municipio ubicado a pie de la sierra de Guadarrama, la hipsometría revela unas diferencias notables de cota en el municipio, siendo la zona norte más alta y la zona sur del municipio más baja. Incluso en la zona urbana existen una gran variación de las cotas, que oscila entre los 950 metros en el extremo noroeste y los 875 metros en el extremo sur.

FIGURA 8: PLANO HIPSONETRICICO DE LA ZONA URBANA



La topografía accidentada se traduce a una red viaria con algunas pendientes importantes en algunos tramos, pero existen también algunas calles con pendientes más suaves y a priori aptas para el uso cotidiano de la bicicleta. La pendiente media de la red viaria del municipio es del 3,6%. Es llamativo que el casco histórico del núcleo urbano presenta las mayores pendientes, mientras que las calles de las nuevas urbanizaciones son en general bastante llanas.

A pesar de todo, en el 77% de la red viaria la pendiente no supone ningún problema para la circulación en bicicleta o no supone un esfuerzo inaceptable. Además, en este contexto conviene recordar que las bicicletas eléctricas aumentan notablemente tanto el radio de acción como la facilidad de superar pendientes.

FIGURA 9: PENDIENTES DE LA RED VIARIA

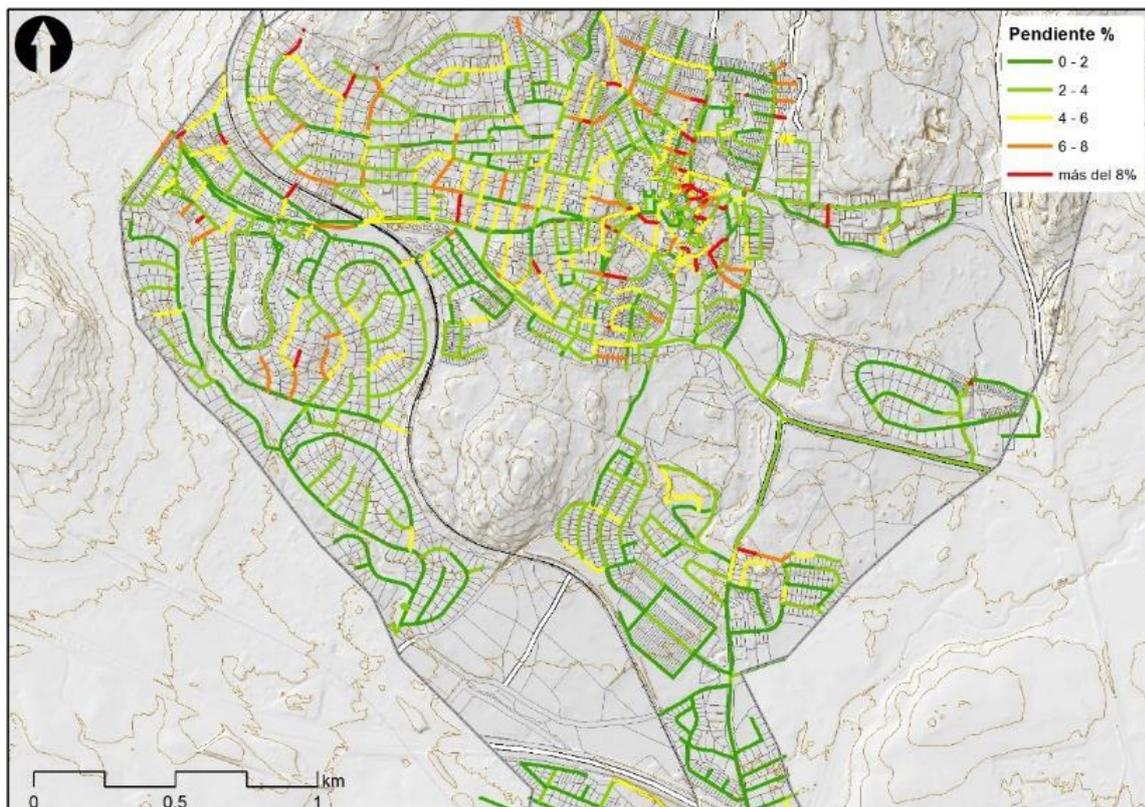
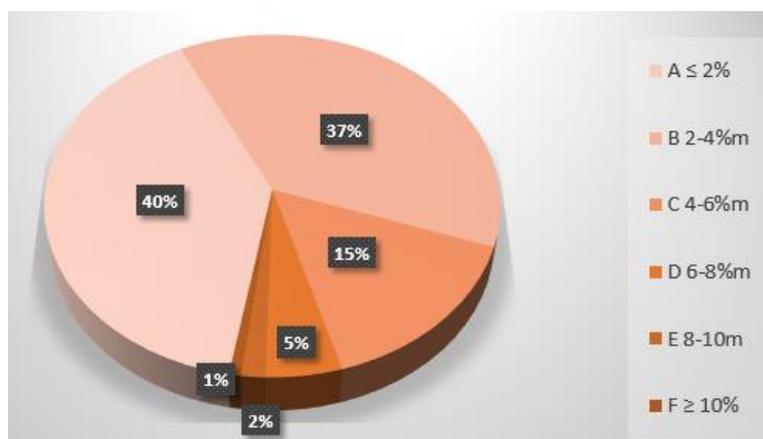


FIGURA 10: CLASES DE PENDIENTES DE LA RED VIARIA DEL MUNICIPIO



### III.4. INFRAESTRUCTURAS DE COMUNICACIÓN

#### III.4.a. Carreteras

Son varias las carreteras de diverso índole que discurren por el municipio. A continuación se detallan:

- **Autopista AP-6.** El tramo de Autopista AP-6 comprendido, aproximadamente, entre los P.K. 40,5 y 42 atraviesa el extremo meridional del municipio. Al sur de la Autopista se encuentra parte de la zona residencial Los Negrals-Los Llanos.
- **Nacional N-VI.** Al igual que la Autopista AP-6, esta vía de comunicación discurre solamente por el extremo meridional del municipio, en un kilómetro de longitud. La Nacional discurre justo al sur de la AP-6 y en su tramo urbano se denomina Avenida Reina Victoria.

- **Carretera M-601.** Forma parte de la Red Principal de Carreteras de la Comunidad de Madrid. Tiene una longitud de 20,050 Km y discurre entre la Autovía A-6 (Collado Villalba) y el Puerto de Navacerrada.

Atraviesa buena parte del municipio, en concreto la mitad este, de norte a sur, en un tramo de más de 3 km de longitud. Soporta un importante volumen de tráfico, con una Intensidad Media Diaria (IMD) de más de 17.000 vehículos al día.

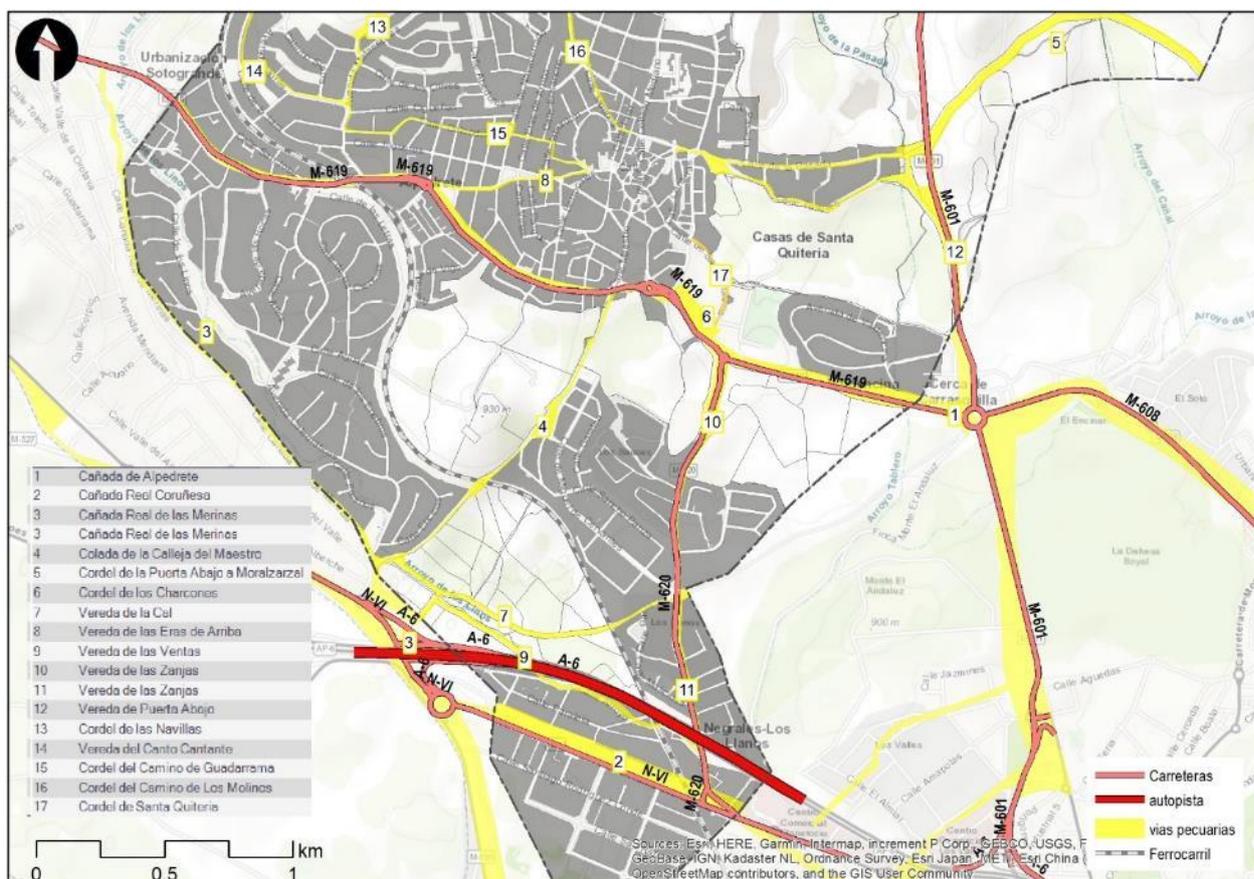
- **Carretera M-619.** Forma parte de la Red Local de Carreteras de la Comunidad de Madrid. Tiene una longitud de 5,720 Km y discurre entre la M-601 (Collado Villalba) y la carretera N-VI (Guadarrama).

Se trata de uno de los principales accesos al casco urbano, desde la rotonda de la M-601. Da acceso al centro urbano tanto desde el este (desde la A-6 y la M-601) como desde el oeste (desde Guadarrama, a través de la N-VI). El valor de Intensidad Media Diaria (IMD) es de unos 4.300 vehículos al día.

- **Carretera M-620:** Forma parte de la Red Local de Carreteras de la Comunidad de Madrid. Tiene una longitud de 2,080 Km y discurre entre la carretera M-619 y la carretera N-VI (Collado Villalba). Esta vía de comunicación da acceso al municipio desde el sur, desde la zona residencial Los Negrales-Los Llanos. Se conecta con la M-619 en la inmediación de la zona deportiva y donde se encuentran los centros escolares.

La Intensidad Media Diaria (IMD) medida en esta vía es de cerca de 9.100 vehículos al día.

**PLANO 1: CARRETERAS Y VÍAS PECUARIAS EN EL MUNICIPIO DE ALPEDRETE**



**TABLA 2: INTENSIDADES DE TRÁFICO DE LAS CARRETERAS EN 2017<sup>5</sup>**

carretera	M-601	M-619	M-620
IMD	17.061	4.290	9.177

### III.4.b. Vías pecuarias, senderos y vías ciclistas

Tal como se ha comentado en el apartado de los antecedentes, hay una extensa red de vías pecuarias que atraviesan el municipio de Alpedrete. Son vías destinadas a la trashumancia siendo la circulación en bicicleta un uso complementario permitido.

En total hay 17 vías pecuarias que suman una longitud de unos 22,5 km solo en el municipio de Alpedrete<sup>6</sup>.

Del trazado de las mismas (véase Plano 1) se puede comprender la importancia que tenían los primeros asentamientos de Alpedrete para la trashumancia – debido a la fertilidad de los valles que se abren las estribaciones de Guadarrama–, ya que varias vías pecuarias tienen su inicio o final (según se mire) en el núcleo urbano, estando el núcleo en el cruce de tres de las principales vías pecuarias del centro de la península y de la Comunidad de Madrid: La Cañada Real Segoviana, el Cordel de Valladolid y la Cañada Real de las Merinas.

No obstante, muchas de las vías pecuarias se han ido ocupando con usos ajenos a los usos tradicionales y fueron convertidas, tal como ha sucedido en muchos municipios, en calles o carreteras. Asimismo el trazado de las nuevas vías de comunicación como la vía de tren o la autopista A-6 ha supuesto la interrupción y fragmentación de las vías pecuarias, de modo que hoy en día pocas tienen la funcionalidad adecuada y útil para los desplazamientos en bicicleta.

Así por ejemplo el corredor de la Vereda de las Zanjas se utilizó para trazar la carretera M-620, la N-VI ocupa parte de la Cañada Real Coruñesa o la M-610 se trazó por el corredor del Cordel de los Charcones. Por su parte, la M-619 transcurre parcialmente por el corredor de la Vereda de Puerta Abajo.

En algunos casos se ha conservado al menos un corredor paralelo a las carreteras para facilitar el paso del ganado y que hoy en día son senderos muy frecuentados por senderistas y ciclistas.

Pero no sólo se ha aprovechado la existencia de las vías pecuarias para trazar las carreteras en la comarca, también hay calles urbanas que ocupan el trazado original de las mismas.

**TABLA 3: VÍAS PECUARIAS OCUPADAS / AFECTADAS POR EL TRAZADO DE VIALES**

	Vial	Vía pecuaria	Afección
<b>Carretera</b>	N-VI (Av. Reina Victoria)	Cañada Real Coruñesa	Ocupación parcial, se mantiene un sendero en paralelo, pero en algunas intersecciones la ocupación es completa.
	M-601	Vereda de Puerta Abajo	Ocupación parcial, se mantiene un sendero en paralelo,
	M-619	Cordel de los Charcones	Ocupación parcial, se mantiene un sendero en paralelo, aunque en algunos puntos (cruce) no hay continuidad.
	M-620 (Av. De los Llanos)	Vereda de las Zanjas	Ocupación prácticamente total, salvo una pequeña franja convertida en acera.
<b>Calle urbana</b>	Los Golondrinas / calle del Torreón / Calle de las Navillas	Cordel del Camino de Guadarrama	Ocupación total
	Calle Mataespesa	Cordel de las Navillas	Ocupación total, aunque se mantiene una franja verde

<sup>5</sup> Fuente: Comunidad de Madrid. 2017 Tráfico

<sup>6</sup> Fuente: Agenda 21 de Alpedrete

	Av. del Monte	Vereda del Canto Cantante / calle de la Jara	Ocupación total, aunque se mantiene una franja verde
	Calle de los Molinos	Cordel del Camino de Los Molinos	Ocupación total
	Calle de la Puerta de Abajo	Cordel de la Puerta Abajo a Moralarzal	Ocupación total
	Calle de los Canteros	Vereda de las Eras de Arriba	Ocupación total

La afección tiene distintos grados, existen casos donde la sección de la carretera o de la calle ocupa todo el ancho de la vía pecuaria, en otros casos se mantiene franjas verdes o libres en las bandas laterales. Cuando existen estas franjas verdes, en algunos casos se han acondicionado senderos o aceras para el disfrute de los peatones y ciclistas, pero en otros casos no existe ningún tipo de acondicionamiento para el tránsito de los modos activos.

### III.4.c. Ferrocarril

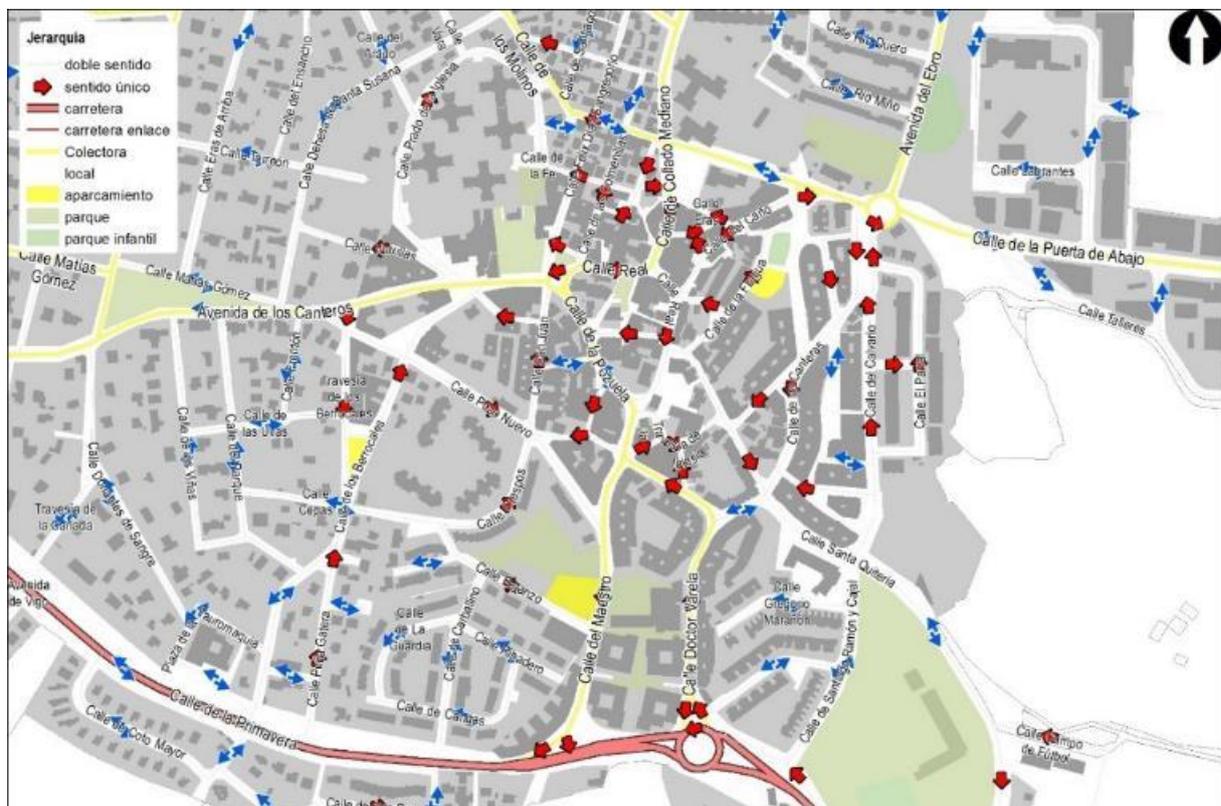
Por el municipio discurre la Línea C-8 de Cercanías RENFE, que cuenta además con dos estaciones en el término municipal: Los Negrales y Alpedrete. El municipio de Alpedrete pertenece a la zona tarifaria C1, justo al borde de la zona tarifaria B3 (el cambio es entre la estación de Collado Villalba y Los Negrales).

La línea C-8 da acceso directo a las principales estaciones de la ciudad de Madrid (Chamartín, Nuevos Ministerios y Atocha) y a diversos municipios de la comarca y un ámbito más cercano.

### III.4.d. Configuración y concepción de la red viaria

Como es habitual en este tipo de asentamiento de la Sierra de Madrid, la red viaria urbana se apoya en los ejes estructurantes de las carreteras. Respecto a la estructura del viario urbano hay que diferenciar entre el casco antiguo y las urbanizaciones.

#### PLANO 2: ESTRUCTURA DE LA RED VIARIA DEL NÚCLEO URBANO

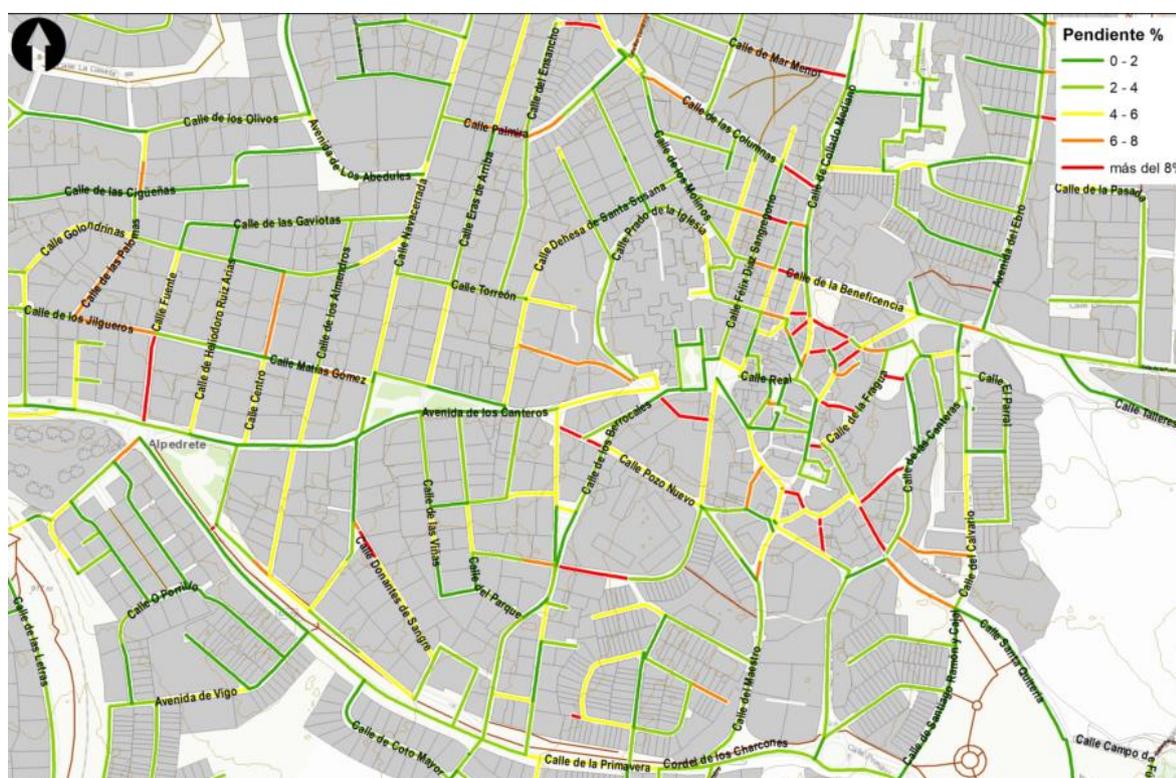


En el **casco antiguo** predominan calles estrechas y de poca longitud, ordenadas de manera irregular. La trama urbana es muy compacta, es decir la red viaria es muy densa con muchos cruces e intersecciones.

Al mismo tiempo las calles suelen estar totalmente urbanizadas, es decir que disponen de una calzada asfaltada, aceras y alumbrado. La anchura de las calles es irregular pero en general las secciones son inferiores a 10 metros. Las únicas calles que disponen de una sección mayor son la calle de los Canteros, que junto con las calles Pozuela, del Maestro y del Doctor Varela son las vías colectoras que dan acceso al núcleo urbano desde la carretera M-619. De hecho son también estas calles por donde circulan los autobuses interurbanos.

Respecto a la problemática de las pendientes, resulta que las calles estructurantes presentan pendientes bajas y aceptables para el uso de la bicicleta. En cambio son algunas calles locales y muy cortas las que tienen una mayor inclinación, concentradas básicamente en el casco antiguo y que sí pueden llegar a tener un efecto disuasorio, especialmente si la bicicleta comparte la calzada con el tráfico motorizado y no hay aceras anchas para subir la cuesta cómodamente andando. Tal como se puede ver en el mapa siguiente, todos los tramos en rojo tienen una pendiente elevada (más del 8%) y por lo cual estas calles son poco aptas para formar parte de los itinerarios ciclistas habituales, al menos en sentido ascendente.

### PLANO 3: PENDIENTES DE LA RED VIARIA DEL CENRTO URBANO



La mayoría de las calles son de sentido único y disponen de una banda de aparcamiento en fila. Las aceras suelen ser estrechas y con bordillo alto, de modo que presentan graves problemas de accesibilidad. Las aceras no suelen tener una anchura mayor a 1,00 metro.

FOTO 1: CALLE TÍPICA DEL CASCO URBANO (CALLE DE LA FRAGUA)



Algunas calles céntricas y comerciales del casco se han reformado y fueron convertidas en plataformas únicas, donde los peatones comparten la calzada con los vehículos. Es el caso en los viales como Calle del Obispo Golfín y la Calle Real.

FOTO 2: PLATAFORMA ÚNICA DE LA CALLE REAL (ANTERIOR A LA REFORMA DE DICIEMBRE DE 2018)



Las **calles de las urbanizaciones** se caracterizan por calles largas y un trazado curvado. En muchos casos solo la calzada está pavimentada y no hay aceras formalizadas. En las urbanizaciones más antiguas ni siquiera existe un espacio lateral para los desplazamientos a pie, de modo que los peatones tienen que compartir la calzada. Las anchuras suelen ser entre 10 y 12 metros, algo mayor en las calles de mayor importancia para la distribución del tráfico y en el caso de los viales que ocupan el espacio de las vías pecuarias. La gran mayoría de las calles de las urbanizaciones son de doble sentido de circulación.

FOTO 3: CALLE DE LA URBANIZACIÓN LAS ROCAS



En total, aproximadamente **la cuarta parte de las calles** del casco y las urbanizaciones contiguas (Mataespesa) son de **dirección única**. Las calles de dirección única inciden en gran medida en la ciclabilidad de una trama urbana, ya que aumentan las distancias a recorrer y no permiten elegir la ruta con menor desnivel acumulado.

Respecto a las velocidades permitidas, en prácticamente la totalidad de la red viaria urbana (de competencia municipal) la velocidad está limitada a 40, 30 o incluso 20 km/h en función de la jerarquía de las calles. Mientras que en las calles principales como la Avda. de los Canteros el límite es de 40 km/h, o 30 km/h (Calle del Dr. Varela), en muchas urbanizaciones no se permite circular a velocidades mayores a 20 km/h. No obstante, se trata simplemente de un límite de velocidad, no un cambio del régimen de las prioridades como indica la ZONA 30 o la señal S-28 (calle residencial). No se ha detectado ninguna señal de estas características en el municipio.

FOTO 4: LÍMITE DE 20 KM/H EN LA ENTRADA A UNA URBANIZACIÓN DE ALPEDRETE



En cuanto al aparcamiento, no existe ningún tipo de regulación del estacionamiento en Alpedrete, ni siquiera en el casco antiguo. En la mayoría de las calles del centro urbano (a excepción de las más estrechas), están delimitadas plazas de aparcamiento, que no requieren el pago de ninguna tarifa ni existe una limitación del tiempo o preferencias para el estacionamiento de vecinos.

Adicionalmente, en el casco urbano existen varias zonas de aparcamiento. La de mayores dimensiones se encuentra enfrente de la Casa de la Cultura, denominado “Las Columnas”, que cuenta con 62 plazas. Recientemente, en el año 2016, se ha llevado a cabo la remodelación de este aparcamiento y del situado en la Plaza del Caño, donde se han delimitado y habilitado 23 plazas de aparcamiento.

Por otra parte, existen dos parkings públicos de pago, el de la Casa de Juventud y el denominado “Las Canteras”. Este último fue construido entre 2010 y 2011 y cuenta con dos plantas y una capacidad de 92 plazas. El equipo de Gobierno de Alpedrete está en conversaciones con la empresa adjudicataria que gestiona el aparcamiento de Las Canteras y del edificio de Juventud para rescindir el contrato y remunicipalizar el servicio dada la infrutilización de ambos aparcamientos<sup>7</sup>.

### III.5. ELEMENTOS INFRAESTRUCTURALES PARA PEATONES Y CICLISTA

Las infraestructuras destinadas a la movilidad peatonal presentan notables variaciones entre unas áreas urbanas y otras. Así, en determinadas zonas una parte importante del viario urbano es de uso compartido entre vehículos y peatones; este hecho es más evidente en las urbanizaciones más alejadas del casco urbano. Por otro lado, las zonas o vías peatonales resultan minoritarias en Alpedrete y se restringen fundamentalmente a las plazas.

En relación a la infraestructura ciclista, a día de hoy no se ha observado una presencia destacable ni de espacios reservados exclusivamente para la circulación en bicicleta ni un acondicionamiento del vario para mejorar la ciclabilidad en el municipio. Las únicas vías donde los ciclistas pueden circular alejados del tráfico motorizado son las vías pecuarias y sus zonas adyacentes. Como se ha comentado antes, constituyen una red extensa en el municipio, y son una infraestructura muy valiosa y cotizada por parte del colectivo de los ciclistas.

Tanto la fisonomía del terreno como las características urbanas y de la red viaria en general son propicias para la utilización de la bicicleta al menos para los usuarios experimentados (adultos que circulan en bicicleta con regularidad). Las condiciones son sin embargo deficientes para captar la demanda latente y sobre todo para fomentar el uso de la bicicleta entre los jóvenes, sobre todo si la pretensión es que lo utilicen de forma autónoma.

<sup>7</sup> <https://www.alpedrete.es/comienza-la-remunicipalizacion-de-los-aparcamientos/>

Asimismo en las conexiones con las distintas urbanizaciones y municipios colindantes, sobre todo si no existen alternativas razonables a las carreteras, el tránsito en bicicleta es considerado peligroso por la mayoría de los usuarios.

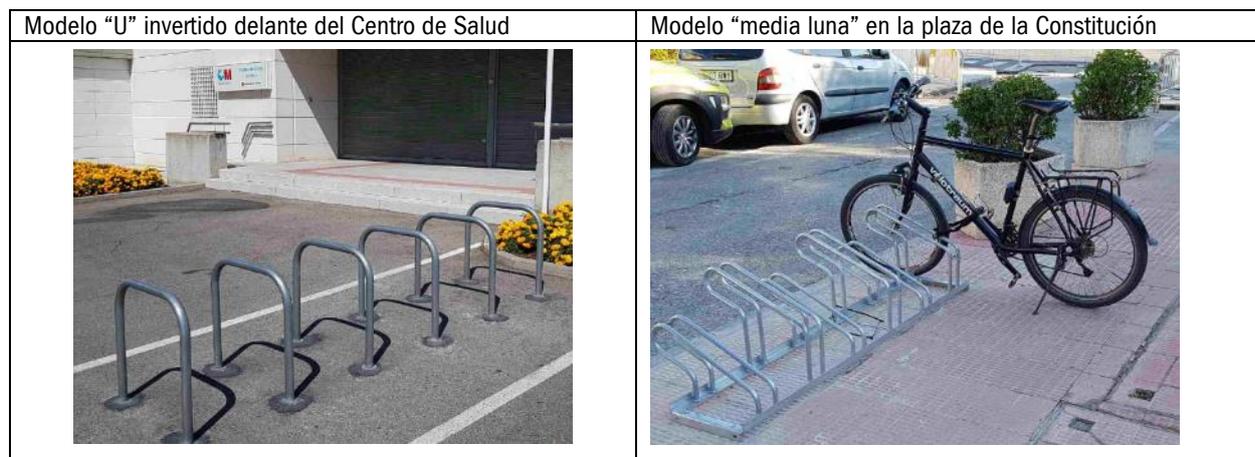
Respecto al aparcamiento de la bicicleta, el Ayuntamiento ha instalado una docenas de aparcabicis en puntos estratégicos de la localidad durante los últimos años. Así pues los principales equipamientos de gestión municipal disponen de aparcabicis en áreas próximas al acceso al edificio.

**PLANO 4: UBICACIÓN DE LOS APARCAMIENTOS PARA BICICLETAS**



Respecto al modelo de amarre, predomina la tipología de la “U”-invertida, modelo muy recomendable dado que garantiza la funcionalidad y seguridad necesaria (siempre y cuando el usuario utilice un candado de buena calidad). Para los aparcamientos de larga duración, como por ejemplo en la estación de tren de cercanías, es recomendable optar por los modelo de la “U”-invertida.

**FOTO 5: DISTINTOS MODELOS DE APARCABICIS**



No obstante se ha detectado también algunos modelos que son menos recomendables, como la tipología “media luna”, que se ha instalado en la plaza de la Constitución. Estos modelos son menos cómodos (el usuario se tiene que agachar para encadenar la bicicleta), menos seguros porque es complicado encadenar el cuadro y las ruedas, y ofrecen menos estabilidad. Además, las ruedas delanteras enganchados en la estructura se pueden dañar con facilidad si alguien choca contra la bicicleta.

En cuanto a la ubicación y visibilidad, cabe señalar que el aparcabici que da servicio a la estación de tren está algo alejado y tiene poca visibilidad. La distancia desde el aparcabici hasta la estación son unos 60 metros.

FOTO 6: APARACABICI EN PROXIMIDAD DE LA ESTACIÓN DEL FFCC Y SU UBICACIÓN

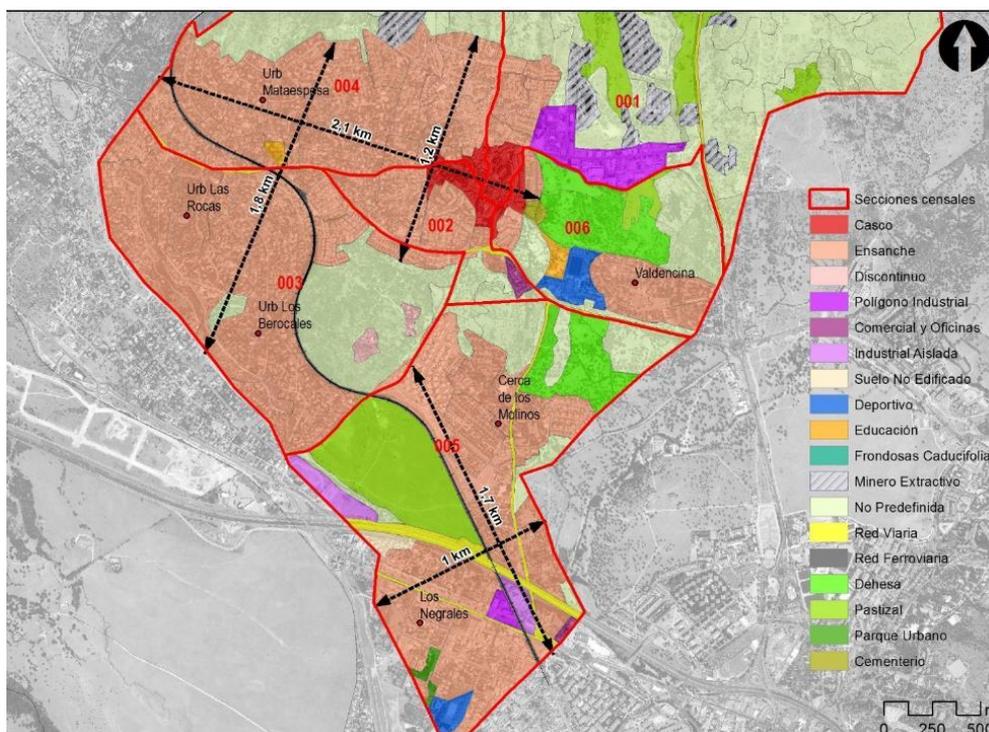


### III.6. ESTRUCTURA URBANA Y TIPOLOGÍA DE VIVIENDAS

El suelo urbano y urbanizable suma aproximadamente el 42% del territorio municipal, siendo el uso residencial claramente predominante. Predominan las viviendas unifamiliares aisladas en el ensanche y las urbanizaciones, mientras que el casco histórico, donde predominan las viviendas en bloque, solo ocupa una pequeña parte del suelo urbano.

Las urbanizaciones y usos residenciales de baja densidad forman una trama urbana casi continua con la de algunos de los municipios colindantes, especialmente hacia el sur y oeste.

PLANO 5: USOS DE SUELO DE ALPEDRETE<sup>8</sup>



<sup>8</sup> Fuente: SIOSE 2011

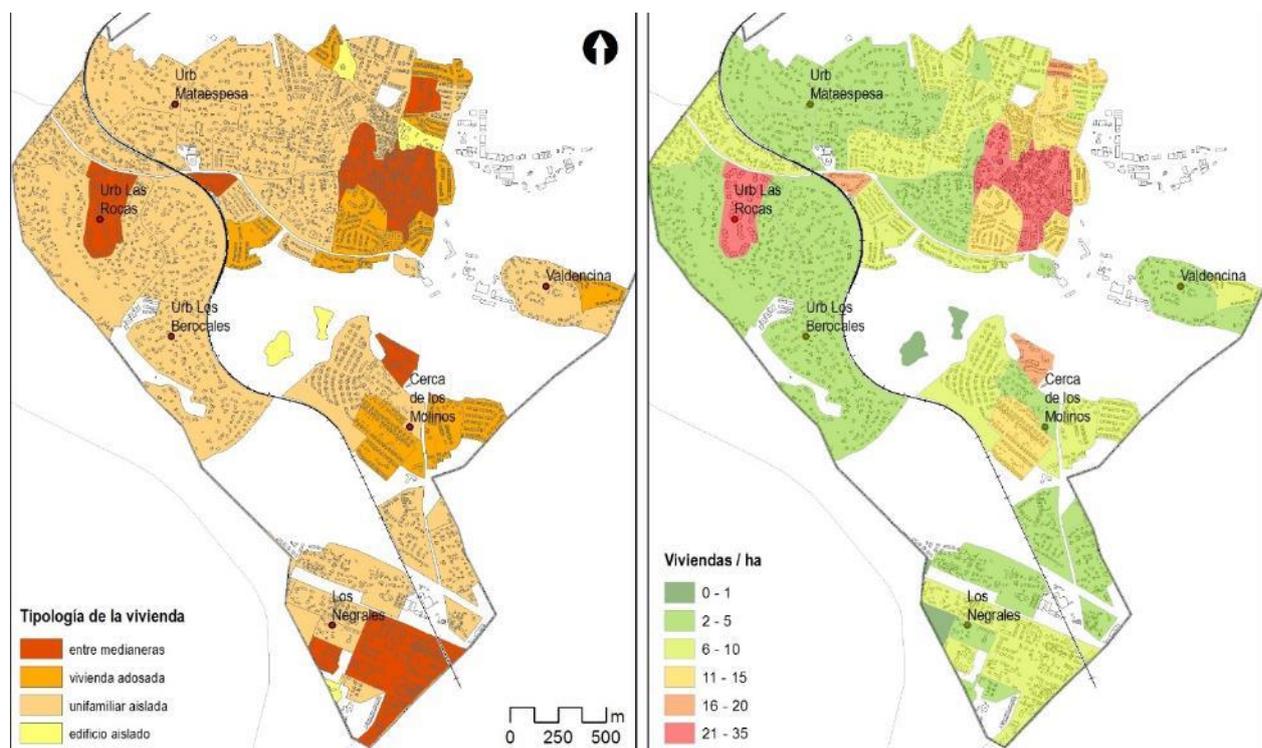
Tal como se puede observar en el plano, se pueden diferenciar tres zonas urbanas: el casco, con las urbanizaciones Mataespesa en el noroeste, Las Rocas en el Oeste y Los Berrocales en el sur. Esta aglomeración tiene una extensión de unos 2,1 km en sentido Este / Oeste y 1,8 km en sentido Norte / Sur.

Otro conjunto está compuesto por las urbanizaciones de Cerca de los Molinos y Los Negrales. Estas dos urbanizaciones están segregadas del casco antiguo y de las otras urbanizaciones por la existencia de dehesas y zonas verdes. En el caso particular de la Urbanización Los Negrales se añade además la barrera del ferrocarril y de la autovía A-6.

Finalmente está la Urbanización Valdencina, que está alejada del casco antiguo y rodeada de zonas de equipamiento y La Dehesa.

Tal como se ha comentado, en el casco urbano predominan las viviendas en bloque (entre medianeras), mientras que en las urbanizaciones suele haber viviendas unifamiliares adosadas o aisladas. La excepción es la Urbanización Las Rocas, donde las viviendas colectivas son habituales, al menos en la parte central. La tipología predominante de las viviendas se refleja en la densidad de las mismas, siendo el casco urbano la zona urbana con mayor relación de viviendas por superficie (véase plano Plano 6).

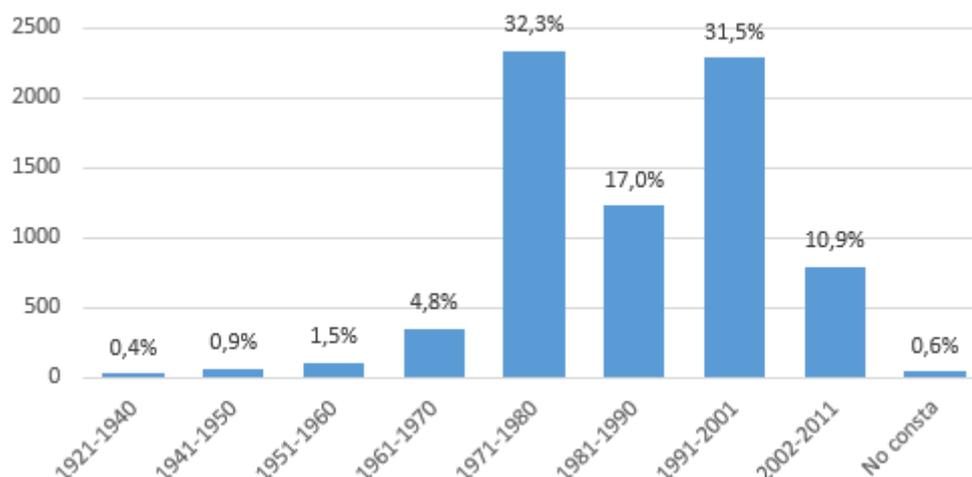
#### PLANO 6: TIPOLOGÍA EDIFICATORIA Y DENSIDAD DE VIVIENDAS<sup>9</sup>



En total el municipio dispone de unas 7.250 viviendas, la mayoría de reciente construcción. Hubo dos décadas de una intensa actividad de construcción de nuevas viviendas: entre 1971 y 1980 y entre los años 1991 y 2001. Las viviendas construidas en estas fases superan el 60% del parque total.

Cabe reseñar que no existen realmente viviendas “antiguas” o históricas, las más antiguas datan de los años 30 del siglo pasado.

<sup>9</sup> Elaboración propia a partir del catastro y SIOSE 2011



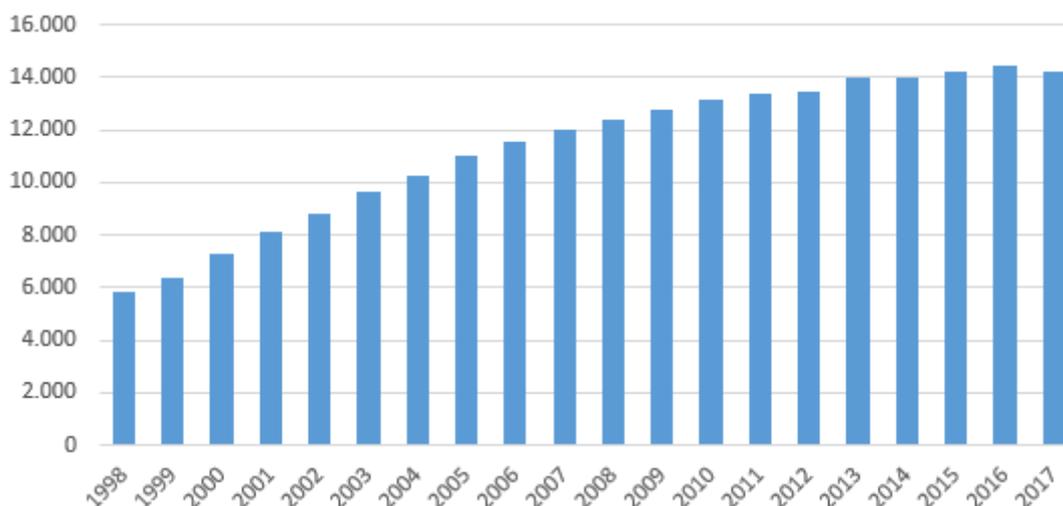
Dado que las viviendas son de relativa reciente construcción y que predomina la tipología unifamiliar, la mayoría de las viviendas disponen de garajes. En concreto un 61% de las viviendas principales y el 40% de las viviendas secundarias tienen un espacio habilitado para el aparcamiento de coches. Es un dato importante a la hora de valorar la necesidad de tener plazas de aparcamientos en la vía pública.

En Alpedrete las viviendas en régimen de ocupación principal suponen el grupo mayoritario, en función de los datos del año 2011. En concreto, dos terceras partes de las viviendas se consideran viviendas principales (residencia habitual). La proporción de viviendas destinadas a segunda residencia en el año 2011 era de casi el 27%. Las viviendas vacías representan una menor proporción, de en torno al 5 %.

### III.7. DATOS DEMOGRÁFICOS

En el municipio hay casi 15.000 personas empadronadas, siendo el número real mayor debido al fenómeno de la segunda residencia.

FIGURA 11: EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA RECIENTE DEL MUNICIPIO (1985 – 2016)<sup>10</sup>



<sup>10</sup> Fuente: Instituto de Estadística de la Comunidad de Madrid

En apenas 20 años el municipio ha multiplicado por cinco su número de habitantes, con un crecimiento mucho mayor que la media de los municipios de la Comunidad de Madrid. Mientras que el crecimiento de la población en la región ha sido del 20% en los últimos 15 años, en Alpedrete fue alrededor del 80%.

Este continuo crecimiento de la población en Alpedrete ha tenido diversas implicaciones tanto en la fisonomía urbana, la movilidad y la oferta de servicios. El aumento de la población residente se ha traducido en una mejora y una ampliación en los servicios para la ciudadanía, como es el caso de la sanidad, la educación, la seguridad ciudadana, etc.

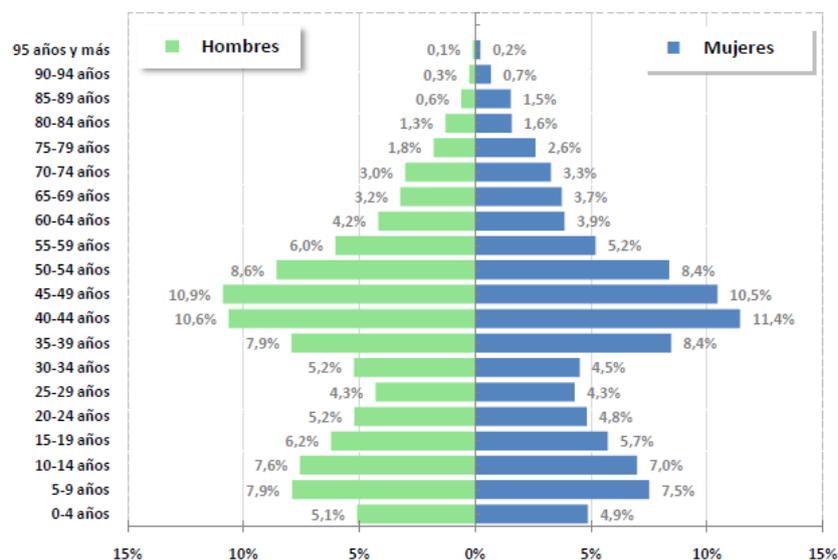
Como se detalla a continuación, el crecimiento demográfico ha conllevado que Alpedrete constituya en la actualidad uno de los municipios con una densidad de población más elevada de la corona más periférica de la Comunidad de Madrid. Debido a la extensión reducida del municipio la densidad demográfica es de unos 1.140 hab. /km<sup>2</sup>, superando la media de los 805 habitantes por km<sup>2</sup> de la Comunidad de Madrid.

Respecto a la distribución de la población por grupos de edad y sexo, cabe descartar en ambos sexos, el sector de la población comprendido entre 40 y 49 años, que concentra más de una quinta parte del total de la población. En el caso de los varones, el grupo quinquenal con un mayor peso es el de 45-49 años, y para las mujeres el de 40-44 años. Asimismo es llamativo también el dato de personas menores de 20 años, que suponen más del 25% del total de los habitantes de Alpedrete.

Por otro lado, se puede observar una depresión en el rango de la población comprendida entre 15 y 39 años.

En resumen, la pirámide poblacional de Alpedrete no presenta los habituales índices de la población envejecida, en parte debido al alto porcentaje de inmigración que ha tenido lugar en el municipio.

FIGURA 12. PIRÁMIDE DE POBLACIÓN DE ALPEDRETE (2016)<sup>11</sup>



Finalmente, en relación con la población inmigrante extranjera, cabe señalar que hay unas 1.316 personas extranjeras censadas en el municipio de Alpedrete, lo que supone el 9,1% de la población. Predominan las personas extranjeras de Europa del Este, que representan casi la mitad (45,6%) de la población inmigrante que reside en el municipio. El segundo colectivo en importancia es el procedente del continente americano (22,4%) y el tercero, los oriundos de otros países del resto de Europa (16,7%). Los inmigrantes censados procedentes de África tienen una menor importancia (11% de los extranjeros), al igual que los asiáticos (un 4,3%).

<sup>11</sup> Agenda 21 Alpedrete

### III.8. DATOS SOCIOECONÓMICOS

La población activa (las personas ocupadas y en paro) en de 6.703 personas. Según el último informe de la Consejería de Empleo y Mercado de Trabajo en Alpedrete hay 661 personas en paro, de los cuales un 45% son hombres y un 55% son mujeres<sup>12</sup>. La mayoría de las personas en paro son del sector de los servicios (el 82,7%).

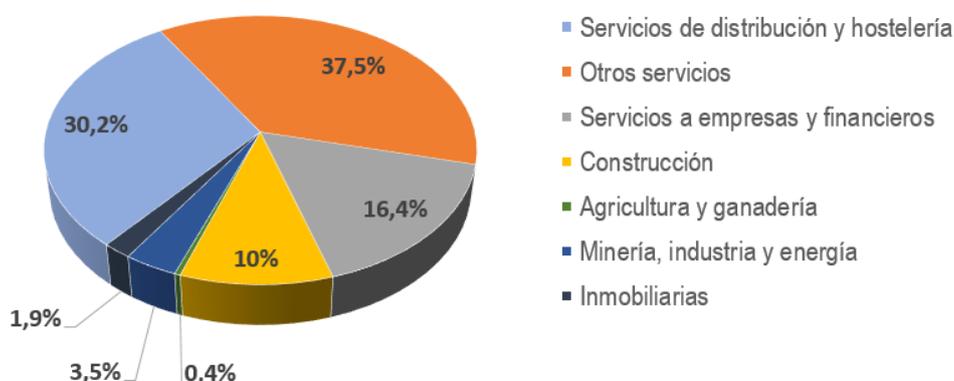
En cuanto a la tasa de ocupación (porcentaje de la población ocupada respecto al total de población activa) y su evolución durante la última década, tanto a nivel local como en el ámbito regional, hay que señalar que ha bajado ligeramente, en consonancia con la evolución general del mercado laboral. Asimismo, el paro afecta en mayor medida al colectivo de las mujeres.

**TABLA 4: TASA DE OCUPACIÓN SEGÚN SEXO EN ALPEDRETE Y LA COMUNIDAD DE MADRID<sup>13</sup>**

	2007			2016		
	Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
<b>Alpedrete</b>	<b>95,3%</b>	<b>91,6%</b>	93,6%	<b>88,0%</b>	<b>86,9%</b>	87,5%
<b>CAM</b>	<b>95,0%</b>	<b>91,0%</b>	93,2%	<b>87,5%</b>	<b>85%</b>	86,3%

En Alpedrete 5.614 residentes están afiliados a la Seguridad Social (datos de 2018). Por su parte, 2.829 personas tiene su empleo en el municipio, de los cuales la amplia mayoría trabaja en el sector de los servicios (el 85%), mientras que en el sector de la construcción trabaja un 16,4% y sólo un 3,5% en la industria.

**FIGURA 13: AFILIADOS EN ALTA LABORAL A LA SEGURIDAD SOCIAL POR RAMAS EN ALPEDRETE EN 2017<sup>14</sup>**



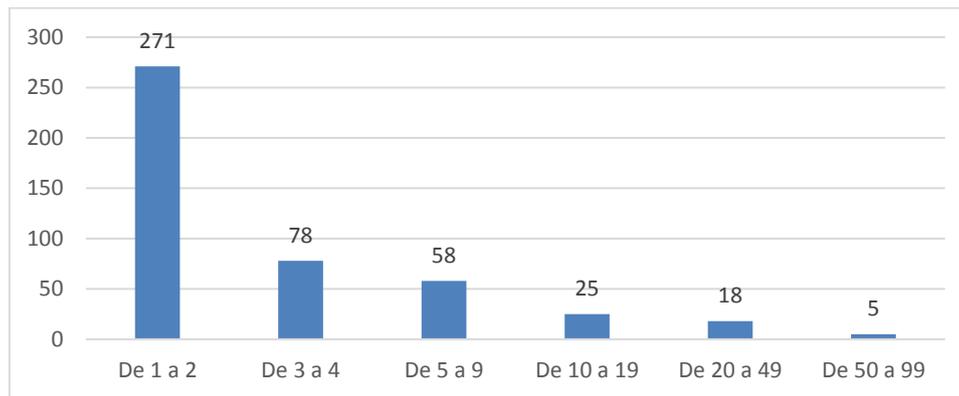
En total hay unas 455 empresas en el municipio, la mayoría del sector de los servicios y la construcción. Más de la mitad de las empresas son pequeñas y tienen menos de 3 empleados. Las empresas de mayor tamaño corresponden a empresas de educación y del ámbito de la sanidad y servicios sociales (entre 50 y 99 empleados).

<sup>12</sup> Informe del paro registrado o por municipios, Octubre 2018. Comunidad de Madrid

<sup>13</sup> Fuente: Agenda 21 Alpedrete

<sup>14</sup> Fuente: Tesorería General de la Seguridad Social. Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social.

FIGURA 14: UNIDADES LOCALES Y NÚMERO DE EMPLEADOS (2010)<sup>15</sup>



El Producto Interior Bruto Municipal per cápita es de 12.814 €, un 40% del PIB per cápita de la Comunidad de Madrid.

Respecto a la motorización, llama la atención que el parque de turismos por cada 1.000 habitantes es de 520 veh./1.000 hab. y por lo tanto inferior a la media de la Comunidad de Madrid (553 vehículos) y sobre todo muy por debajo al valor medio de la zona estadística de “Sierra Central” (870 veh/hab. – datos de 2017).<sup>16</sup> Estos datos se pueden interpretar como que la buena oferta del transporte público en el municipio crea una menor necesidad de poseer un coche para realizar los desplazamientos cotidianos.

Alpedrete es un municipio con una enorme riqueza ambiental y cuenta con muchos visitantes los fines de semana y en la temporada estival. La importancia como lugar turístico se refleja también en las plazas hoteleras: Alpedrete cuenta en la actualidad con dos alojamientos registrados y 39 establecimientos

hosteleros. El número de alojamientos se encuentra en sintonía con otros municipios de la comarca de la Sierra de Guadarrama, no obstante en relación con el peso de la población, Alpedrete presenta unos índices relativamente bajos tanto de alojamientos y como de hostelería<sup>17</sup>.

### III.9. SERVICIOS DE MOVILIDAD

Alpedrete cuenta con una buena conexión en transporte público interurbano, tanto mediante diversas líneas de autobús, como a través del ya mencionado servicio de cercanías. En total hay 8 líneas de autobús con paradas en el municipio, que se resumen de manera sintética a continuación:

Línea	Denominación	Frecuencia (día laboral)
660	San Lorenzo de El Escorial – Guadarrama – Villalba	Cada hora
680	Collado Villalba (Hospital) – Cercedilla	Cada hora y media
681	Madrid (Moncloa) – Alpedrete	Cada media hora
682	Madrid (Moncloa) – Villalba – Guadarrama	Cada cuarto de hora (hora punta)
683	Madrid (Moncloa) – Collado Mediano	Cada hora
684	Madrid (Moncloa) – Cercedilla (Por Guadarrama)	Cada media hora
685	Majadahonda (Hospital) – Las Rozas – Guadarrama	7 al día
688	Madrid (Moncloa) – Los Molinos	Cada hora
<b>LÍNEAS DE CERCANÍAS</b>		
C-8	Atocha – Chamartín – Villalba – El Escorial/Cercedilla	Cada hora

<sup>15</sup> Directorio de Unidades de Actividad Económica de la Comunidad de Madrid 2010

<sup>16</sup> Dirección General de Tráfico. Ministerio del Interior

<sup>17</sup> Fuente: Agenda 21 Alpedrete

Cinco líneas de autobús interurbano atraviesan el casco urbano y varias urbanizaciones (líneas 680, 681, 682, 683 y 685) mientras que otras discurren solamente por el extremo meridional del municipio (Av. de la Reina Victoria) (líneas 660, 682, 684 y 688).

FIGURA 15: TRAZADO DE LAS LÍNEAS DE AUTOBUSES INTERURBANOS POR EL CENTRO URBANO



FIGURA 16: TRAZADO DE LAS LÍNEAS DE AUTOBUSES INTERURBANOS EN LA ZONA SUR DEL MUNICIPIO



Respecto a otro tipo de servicio de transporte público, Alpedrete dispone de un servicio de taxis, con varios vehículos operativos en el municipio.

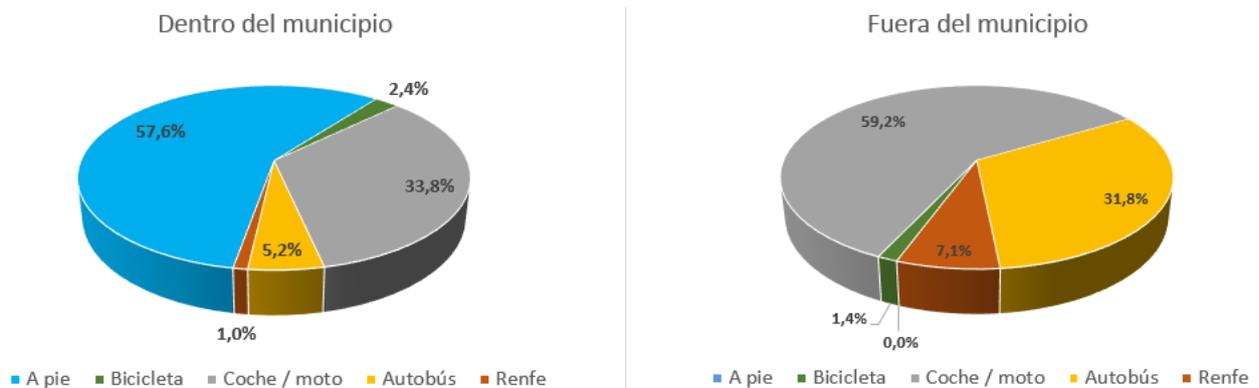
### III.10. PAUTAS DE MOVILIDAD

Según las encuestas realizadas para la elaboración del informe de la Agenda 21 de Alpedrete, hay unas diferencias muy acentuadas respecto a la movilidad interna del municipio y hacia el exterior.

Los desplazamientos internos al municipio se realizan en primer lugar a pie (el 58%) y en segundo lugar, en coche (el 34%). Los demás viajes se realizan en transporte público o en bicicleta. El porcentaje de desplazamientos en bicicleta es relativamente alto en comparación con otros municipios de la Comunidad

de Madrid, y ello teniendo en cuenta que hasta ahora no ha habido una planificación específica para este modo de transporte.

FIGURA 17: PAUTAS DE MOVIIIDAD DE LOS RESIDENTES DE ALPEDRETE 2017<sup>18</sup>

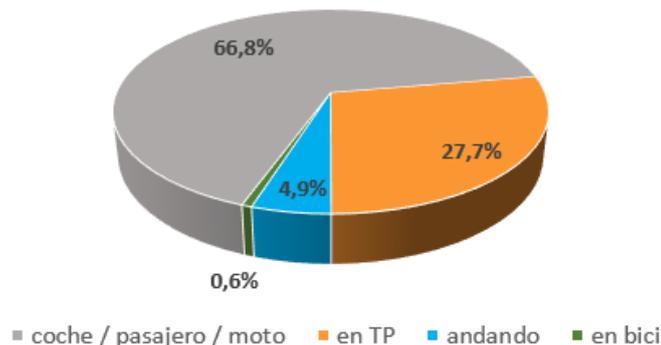


En cuanto a los desplazamientos externos, el 60% se realiza en coche o moto y casi el 40% en transporte público, un valor muy elevado para un municipio de la corona metropolitana de Madrid. A su vez sigue habiendo un porcentaje todavía considerable de desplazamientos en bicicleta (el 1,4%), teniendo en cuenta las condiciones actuales para este tipo de vehículo, mientras que la movilidad a pie es nula.

En todo caso este último valor es llamativo, dada la cercanía de algunas urbanizaciones de Alpedrete al núcleo de urbano de Collada Villalba y es de suponer que sí se realizan viajes a pie de carácter intermunicipales.

Respecto a la movilidad laboral, cabe resaltar que la mayoría de las personas utiliza el coche o moto para realizar este desplazamiento (el 67%). En segundo lugar queda el transporte público (el 28%, mientras que los modos no motorizados juegan un papel marginal (solo el 5,5%).

FIGURA 18: MODOS DE TRANSPORTE PARA IR AL TRABAJO (MAYORES DE 16 AÑOS)<sup>19</sup>



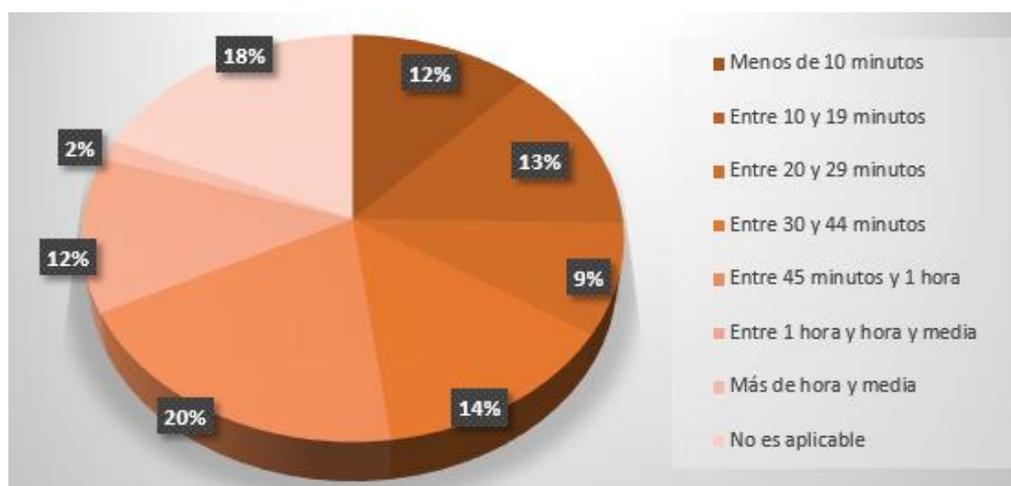
El peso de los modos motorizados en los desplazamientos laborales tiene su explicación en las distancias hacia el lugar de trabajo. La mayoría de las personas trabajan en otro municipio y tienen que emplear más de media hora para acudir al destino (el 75%).

No obstante, conviene recordar que el papel de la bicicleta puede ser ampliar el radio de accesibilidad de las estaciones del transporte público y por lo tanto aportar su grano de arena para fomentar los modos más sostenibles para los desplazamientos laborales.

<sup>18</sup> Fuente: Agenda 21 Alpedrete

<sup>19</sup> Fuente: INE Censo de Población y Vivienda 2011

FIGURA 19: TIEMPO EMPLEADO PARA REALIZAR EL DESPLAZAMIENTO AL TRABAJO



Asimismo cabe señalar que un 36% de los desplazamientos por motivo de trabajo que se realizan en coche o moto no duran más de 20 minutos, que, aplicando una velocidad media de 30 km/h en hora punta, no serán distancias mayores de 10 kilómetros y por lo tanto son teóricamente transferibles a la bicicleta.

En cuanto a la **movilidad escolar** hay que destacar que existe un número muy elevado de los desplazamientos en vehículo privado (43,3% del total), incluso mayor que los alumnos que acuden a pie (41,8%). Este dato llama la atención, teniendo en cuenta la proximidad entre el casco urbano u otras zonas residenciales y la mayoría de los centros educativos.

Tienen una menor relevancia el transporte público (menos del 10% de los desplazamientos escolares) y el transporte escolar (que supone solamente el 3%).

Asimismo es llamativo que el uso de la bici es, con el 1,5% del total, menor que el uso general para los viajes internos. Eso es una clara señal de que la falta de la percepción de seguridad vial impide que los estudiantes y alumnos vayan en bicicleta o que los padres les permitan hacerlo.

### III.11. DESTINOS Y DISTANCIAS

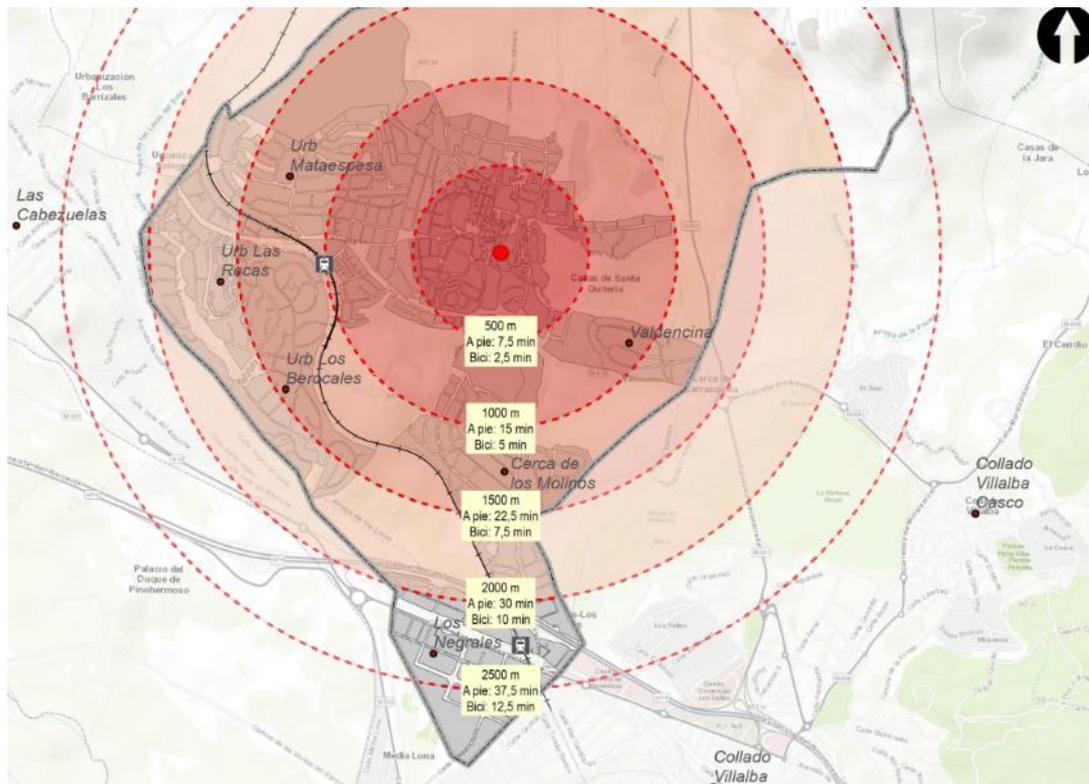
La distribución espacial de los principales generadores de los desplazamientos cotidianos (lugares de trabajo y de estudio, instalaciones deportivas, equipamientos administrativos, culturales y sociales etc.) así como la ubicación de las viviendas condicionan las distancias y en consecuencia las posibilidades de elegir modos activos o mediante vehículos motorizados.

Las distancias habituales o asumibles para los desplazamientos cotidianos son aproximadamente media hora de marcha a pie o en bicicleta. En este tiempo se puede recorrer unos 2 km a pie o unos 7 a 8 km en bicicleta.

Superando este tiempo, el número de personas dispuestas a recorrer distancias mayores suele reducirse notablemente. Como se puede observar en el mapa adjunto, desde la céntrica plaza de la Constitución se puede alcanzar andando cualquier punto del núcleo urbano en 15 minutos. Para ir a las urbanizaciones más periféricas tampoco hay que invertir más de media hora.

En bicicleta las condiciones son lógicamente aún más favorables, cualquier destino de las zonas urbanas del municipio y de los municipios adyacentes es alcanzable en menos de 15 minutos.

PLANO 7: DISTANCIAS Y TIEMPO DE DESPLAZAMIENTOS EN BICI Y A PIE

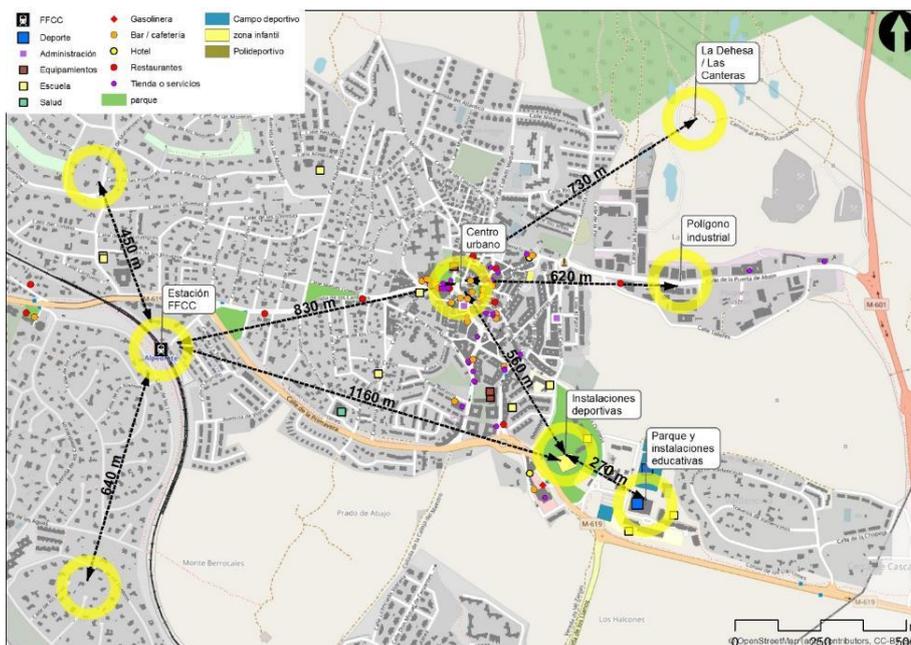


Así pues, analizando las distancias hacia los principales destinos del núcleo urbano, se puede observar que no es necesario realizar desplazamientos superiores a 1 km en la mayoría de los casos y estas distancias las pueden realizar perfectamente la mayoría de las personas a pie. Por lo cual el papel de la bicicleta y el potencial para los desplazamientos internos al núcleo urbano son reducidos. Como se puede ver en el siguiente plano, los destinos más importantes a nivel del casco urbano son:

- El centro urbano por la concentración de pequeños comercios, restaurante y bares, centros administrativos e equipamientos
- Las instalaciones deportivas y los centros educativos cercanos al parque del Peralejo
- El polígono industrial
- El área recreativa de La Dehesa / Las Canteras
- La Estación del FFCC de Alpedrete
- Las zonas residenciales alrededor del casco antiguo y las urbanizaciones de Mataespesa y Las Rocas

Asimismo conviene recordar que muchas veces se realizan cadenas de etapas de desplazamientos o se pretende realizar el desplazamiento en el menor tiempo posible y la opción de ir andando no es tan operativa. **En estos casos la bicicleta puede jugar un papel importante**, por ejemplo para desplazarse a diario desde las urbanizaciones a los centros educativos o al polideportivo, para acceder al polígono industrial o para ir al centro desde zonas residenciales más periféricas.

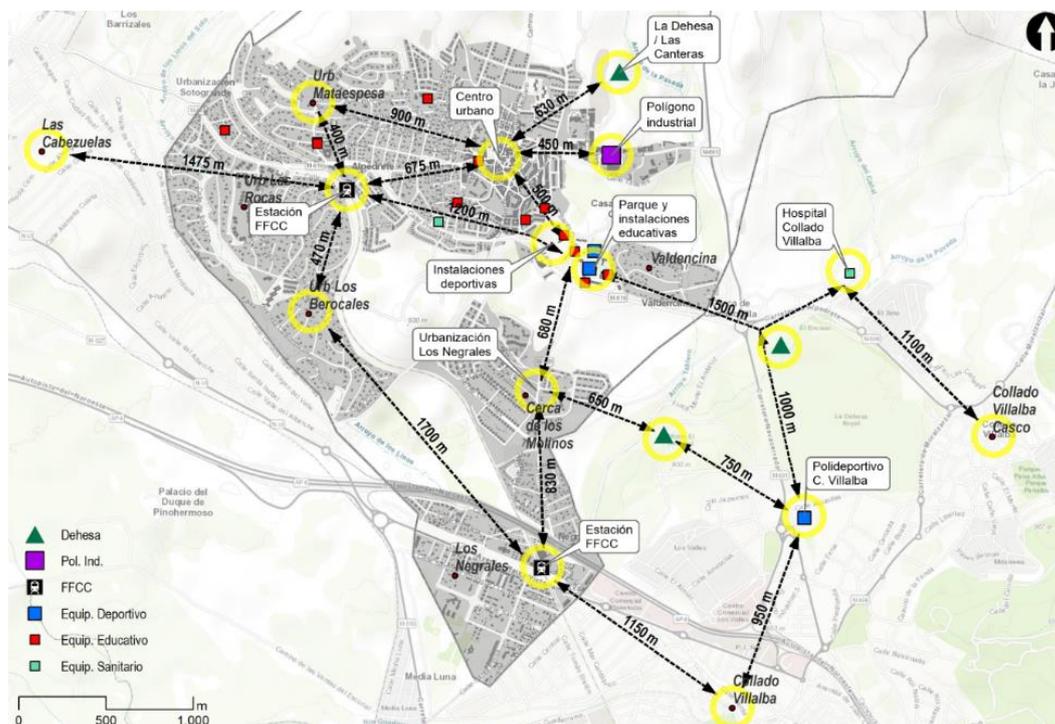
PLANO 8: UBICACIÓN DE LOS DESTINOS Y DISTANCIAS DEL NÚCLEO URBANO



A su vez hay algunos destinos importantes en la periferia del municipio o en los municipios colindantes entre otros destacan:

- El hospital de Collado Villalba (a unos 2 km del núcleo urbano)
- La estación del FFCC “Los Negrals (a unos 2 km del núcleo urbano)
- Núcleo urbano de Collado Villalba (a unos 4 km del núcleo urbano)
- Casco antiguo de Collado Villalba (a unos 3,5 km del núcleo urbano)
- Polideportivo de Collado Villalba (a unos 3 km del núcleo urbano)
- Las urbanizaciones y dehesas del entorno

PLANO 9: DESTINOS EN EL ÁMBITO MUNICIPAL Y SUPRAMUNICIPAL



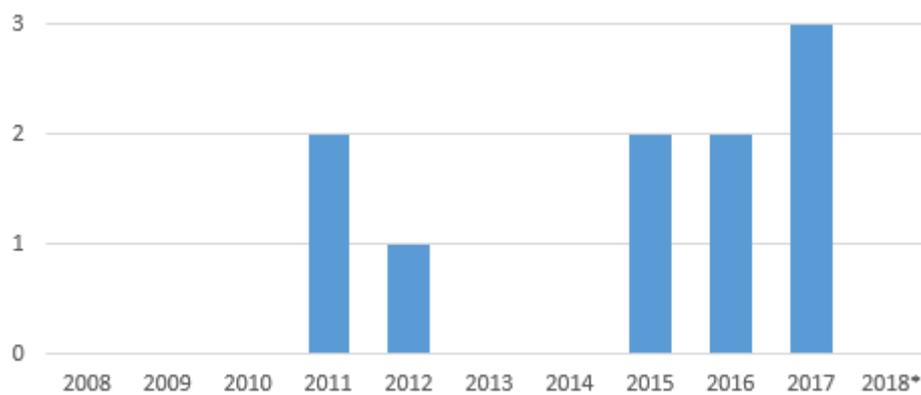
### III.12. SEGURIDAD VIAL

Los datos estadísticos sobre accidentes de tráfico siempre tienen un significado limitado, especialmente en municipios pequeños o cuando se refieren a colectivos que realiza pocos desplazamientos al día (muestra limitada). Además, la reducción o el aumento del número de accidentes de tráfico o atropellos a ciclistas o peatones no siempre significan que la seguridad vial haya mejorado o empeorado.

Habría que contrastar los casos con el número de desplazamientos realizados para sacar algunas conclusiones en este sentido. Además, un menor número de accidentes también puede ser consecuencia de una menor seguridad percibida, y por lo tanto los usuarios han extremado sus precauciones. En cambio un aumento de la autonomía de usuarios vulnerables puede tener como consecuencia un aumento del número de accidentes o atropellos. Finalmente hay que recordar que en las estadísticas oficiales sólo aparecen los accidentes graves o denunciados.

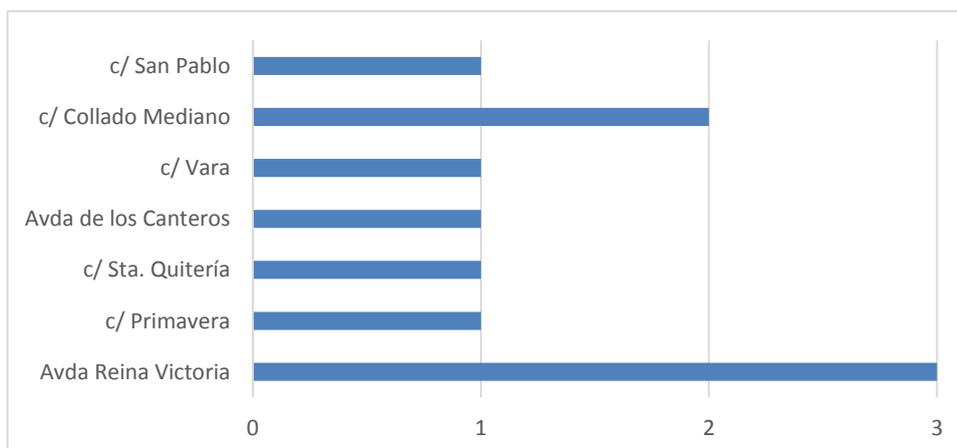
Respecto al caso concreto de Alpedrete, según la Policía Local hubo 10 atropellos de ciclistas en los últimos 10 años (datos de 2018 hasta julio).

FIGURA 20: ATROPELLOS A CICLISTAS 2008 - 2018



En cuanto al lugar de los acontecimientos, 3 atropellos han tenido lugar en la Avda. Reina Victoria, 2 en la calle Collado Mediano y 1 en las calles San Pablo, Vara, Sta. Quiteria, Primavera y la Avda. de los Canteros.

FIGURA 21: LUGAR DE LOS ATROPELLOS A CICLISTAS



### III.13. CALIDAD ESTANCIAL Y CONFORT DE LOS DESPLAZAMIENTOS NO MOTORIZADOS

Otro factor clave a la hora de elegir un modo de transporte, especialmente los no motorizados, es si el ambiente es agradable y que el hecho de andar o montar en bicicleta sea un placer o al menos no resulte incómodo o estresante. Así pues la calidad de aire o la contaminación acústica pueden ser factores que desincentivan el uso de la bicicleta.

Como es lógico, el mal estado y el deterioro del espacio viario será un aspecto que influya de manera negativa en la movilidad peatonal, al igual que lo hace la ausencia de aceras en algunas calles de las urbanizaciones u otros elementos de carácter peatonal en el entorno urbano.

Según las encuestas realizadas en el proceso de elaboración del diagnóstico de la Agenda 21, la población residente valora positivamente tanto la calidad de aire como la ausencia de ruido en el municipio. Por tanto, en general la contaminación atmosférica y acústica no son aspectos que condicionan los desplazamientos a pie o en bicicleta.

FIGURA 22: VALORACIÓN DE SERVICIOS Y ASPECTOS A NIVEL LOCAL EN ALPEDRETE<sup>20</sup>



### III.14. POLÍTICAS MUNICIPALES DE MOVILIDAD

El Ayuntamiento ha iniciado una serie de iniciativas para fomentar los desplazamientos a pie y en bicicleta en el municipio, entre los que destacan.

- **Camino escolar:** La iniciativa "andando al cole" consiste en promover que los alumnos acudan a los colegios a pie, evitando el uso del vehículo privado. El Ayuntamiento ha señalado los principales itinerarios a pie hacia los centros educativos mediante placas en los edificios y líneas rojas en las aceras



- **Jornadas relacionadas con la movilidad:** Se han desarrollado jornadas destinadas a fomentar el uso de la bicicleta, encuadradas en la Semana Europea de la Movilidad. En estas jornadas se han

<sup>20</sup> Agenda 21 de Alpedrete

llevado a cabo actividades como recorridos en bici, cursos de mecánica para aprender a reparar las averías más habituales de la bici y el cierre peatonal de algunas calles.

- **Campaña de concienciación sobre de seguridad vial “Mirar antes de cruzar”:** En varios pasos peatonales del municipio se ha marcado la raya del paso de cebrá en rojo y añadido un texto que avisa a los peatones de la importancia de “mirar antes de cruzar”:



- **Mapa MetroMinuto:** un folleto que indica el tiempo que hay que emplear para realizar el trayecto entre distintos puntos de la ciudad, tanto a pie como en bicicleta o en coche.



Respecto a proyectos infraestructurales, el Ayuntamiento prevé acometer una campaña de reposición del asfalto en numerosas calles del municipio después de las obras de renovación de la canalización de saneamiento y distribución de agua por parte del Canal de Isabel II.

Se trata de las siguientes calles:

- Calle Santa Emilia
- Urbanizaciones Los Llanos, Las Rocas, Hórreo II, III y VI y Arroyo de los Sauces
- Zona Calle Canteras y zona Colegios y Ciudad Deportiva
- Barrio del Toril
- Avda. de Los Canteros
- Calles Beneficencia, Collado Mediano, Molinos, Navacerrada, Pozo Nuevo, San Juan, Pozuela, Maestro, Berrocales y Peña Gatera, Coto Mayor.

Asimismo, se actuará paralelamente en **aquellas aceras en las que hay una mayor afluencia de transeúntes para mejorar la accesibilidad y movilidad peatonal.**

Por otro lado, está previsto llevar a cabo actuaciones de **remodelación y mejora de parques y zonas verdes** tanto en el centro urbano como en las urbanizaciones.

Finalmente se acometerá la fase II de renovación de la instalación de alumbrado público atendiendo la adecuación de cuadros, líneas y farolas en distintas zonas, como por ejemplo las calles aledañas a calle Navacerrada, Los Negrals, calles Ramón y Cajal, Calvario y aledañas y M-619, entre otras.

Todas estas actuaciones fueron aprobadas en el pleno extraordinario del Ayuntamiento en el mes de junio de 2018, reservando una cantidad de unos 3 millones de euros para afrontar las inversiones de mejora de infraestructuras públicas, la renovación y reparación de vehículos de policía local, arreglos en los colegios públicos y subvenciones nominativas (Guardia Civil y colegio Peñalara).

La mayor parte de la inversión se dedica a la mejora del espacio público, sumando en su totalidad más del 90% de las inversiones, según el siguiente desglose<sup>21</sup>:

Pavimentación de vías públicas. Obras de reposición de infraestructuras	1.200.000,00 €
Pavimentación de vías públicas. Adecuación y mejora de acerado,	300.000,00 €
Alumbrado Público. Renovación instalaciones alumbrado público,	1.000.000,00 €
Parques y jardines. Remodelación de Parques	300.000,00 €

#### IV. Diagnóstico y Síntesis

El **modelo territorial** de la comarca y del municipio de Alpedrete es en términos generales **proclive el uso de la bicicleta**, debido a las distancias relativamente cortas, que no sobrepasan el ámbito habitual del uso de la bicicleta, a una red viaria urbana que soporta poco tráfico y a una **extensa red de caminos** que suponen una alternativa a la circulación por las carreteras de mayor intensidad de tráfico. A su vez, las pendientes de las principales vías de comunicación son bastante favorables para el uso de la bicicleta.

La irrupción de nuevos vehículos de movilidad urbana así como las **bicicletas eléctricas** hace que las distancias y las pendientes condicionen cada vez menos el uso de este tipo de vehículos y supone a su vez una oportunidad para darle a estos vehículos un mayor protagonismo.

El modelo urbanístico de Alpedrete de las últimas décadas, a través de la expansión del casco urbano y la aparición de nuevas urbanizaciones, está directamente vinculado con un mayor uso del coche. No obstante la motorización es mucho más baja que la de otros municipios del entorno debido a la buena y diversa oferta de transporte público

A su vez los **viales interiores** de las urbanizaciones **soportan poco tráfico y son en general muy adecuados** para el uso de la bicicleta. Si a eso se suma la existencia de una amplia red de vías pecuarias y caminos, en un entorno natural privilegiado, es innegable que existe una gran oportunidad de potenciar la bicicleta tanto para los desplazamientos internos como para viajes a otros municipios

Finalmente la existencia de **dos estaciones de tren de cercanías** y las múltiples paradas de autobús interurbano ofrecen la posibilidad de potenciar la **intermodalidad entre la bicicleta y el transporte público**.

La concentración de la gran mayoría de servicios en el centro del casco urbano, por un lado, y la dependencia de tener que desplazarse por diversos motivos (trabajar fuera del municipio, realizar grandes compras, etc.), por otro, son claves a la hora de entender la movilidad y de intentar implantar un modelo más sostenible, en el que los modo activos, la bicicleta o a pie, jueguen un papel más importante.

<sup>21</sup> <https://www.alpedrete.es/aprobados-3-millones-de-euros-en-inversiones/>

Las **condiciones tanto para peatones como para los ciclistas en el casco urbano son deficientes**. En el caso de la movilidad peatonal no se garantiza la accesibilidad, bien por la estrechez de las aceras o bien por la falta de bordillos rebajados en los cruces. Asimismo hay muy pocas calles peatonales y la calidad estancial es escasa.

En el caso de la bicicleta, si bien las intensidades y velocidades del tráfico motorizado en la mayoría de las calles del casco urbano son bajas, la cantidad de calles de sentido único impide elegir la ruta más directa o con menor pendiente, un aspecto fundamental para el confort y la comodidad del ciclista.

La infraestructura específica para mejorar las condiciones de circulación en bicicleta es escasa, y se limita a las vías pecuarias, que reúnen condiciones muy adecuadas para los desplazamientos recreativos y deportivos, pero son deficientes desde el punto de vista de la movilidad cotidiana.

Muchos destinos están al alcance del ciclista dentro del radio de acción habitual en este modo de transporte.

## V. Objetivos y criterios

### V.1. OBJETIVOS

El Plan de la mejora de la ciclabilidad tiene los siguientes objetivos:

- Potenciar los desplazamientos en bicicleta como modo de transporte
- Mejorar las condiciones para el uso de la bicicleta con fines recreativos
- Mejorar la autonomía en bicicleta de los usuarios más vulnerables
- Mejorar las condiciones de la movilidad a pie
- Mejorar la intermodalidad con el transporte público
- Contribuir a calmar el tráfico y mejorar la seguridad vial

### V.2. CRITERIOS

A la hora de redactar las propuestas se tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- Para que el fomento de la bicicleta sea efectivo y contribuya a reducir el número de desplazamientos en coche es preciso aplicar no sólo medidas a favor de la bicicleta, sino también **medidas de restricción al coche**. De modo contrario no se alcanzarán los efectos deseados. Es preciso racionalizar el uso del coche. Para los desplazamientos de hasta 1 km la primera opción debería ser andando, y hasta un radio de 3 km, la bicicleta. A partir de estas distancias es racional optar por modos motorizados (coche, moto o transporte público).
- Las medidas a favor de la bicicleta deben aportar **mejoras también para el peatón**. En caso contrario el posible aumento de desplazamientos en bicicleta será en gran medida a costa del número de desplazamientos a pie. Así por ejemplo en las calles donde se propone intervenir se debe garantizar que exista al menos un itinerario peatonal accesible según la normativa estatal vigente sobre la **accesibilidad en espacios urbanizados**, que debe disponer de una banda libre de obstáculos de entre 1,50 y 1,80 metros<sup>22</sup>. En caso contrario habrá que optar por plataformas únicas e implantar nuevos regímenes de prioridades.
- Las intervenciones **propuestas son a corto plazo y de presupuestos limitados** para que su ejecución sea viable en el horizonte temporal establecido por el Ayuntamiento.
- Se deben aprovechar al máximo otros **proyectos constructivos y de urbanización del viario** o de caminos **en marcha** para reducir las molestias que pueden causar las obras y minimizar los costes de ejecución.

---

<sup>22</sup> Orden Ministerial 561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

## VI. Propuestas

### VI.1. RECOMENDACIONES GENERALES PARA MEJORAR LA CICLABILIDAD EN EL MUNICIPIO

#### VI.1.a. Ciudad 30 km/h

La velocidad, ya sea excesiva (por encima de los límites establecidos) o inadecuada (dentro de los límites pero sin ajustarse a las condiciones de la vía, el vehículo o el conductor) es el principal problema de seguridad vial en las ciudades. La velocidad excesiva o inadecuada es el componente fundamental que determina la mayor o menor incidencia en la siniestralidad vial, la gravedad y el grado de lesión de las víctimas en caso de accidente de tráfico. El riesgo de fallecimiento de un peatón atropellado se multiplica por 5 cuando la velocidad de impacto pasa de 30km/h a 50km/h.

La propuesta de modificación del Reglamento General de Circulación recoge la posible introducción del nuevo límite de velocidad genérico de 50 a 30 km/h en áreas urbanas. Hay varias ciudades de la península ibérica que ya han introducido la velocidad genérica de 30 km/h en las calles urbanas.

FOTO 7: SEÑAL DE CIUDAD A 30 KM/H DE IRÚN



La ventaja de una regulación genérica es que se reduce la necesidad de señalizar específicamente los distintos límites de velocidad en la trama urbana, lo que resulta más comprensivo para los usuarios. En el contexto del municipio de Alpedrete esta medida sería aplicable sin problema (salvo a las carreteras que atraviesan el núcleo urbano) sin que hubiera afecciones significativas a la circulación de los automóviles.

#### VI.1.b. Regulación del aparcamiento

El espacio urbano es un bien escaso y muy valioso, por lo cual su uso como espacio de estacionamiento se debe racionalizar. La regulación del aparcamiento suele ser una medida muy eficaz para lograr este uso más racional del espacio público y minimizar el espacio dedicado al aparcamiento.

La regulación del aparcamiento tiene como objetivo aumentar la rotación del número de vehículos que aparcen durante el día en una plaza y por lo tanto se aumenta la capacidad, lo que permite reducir la oferta y reducir el espacio de aparcamiento.

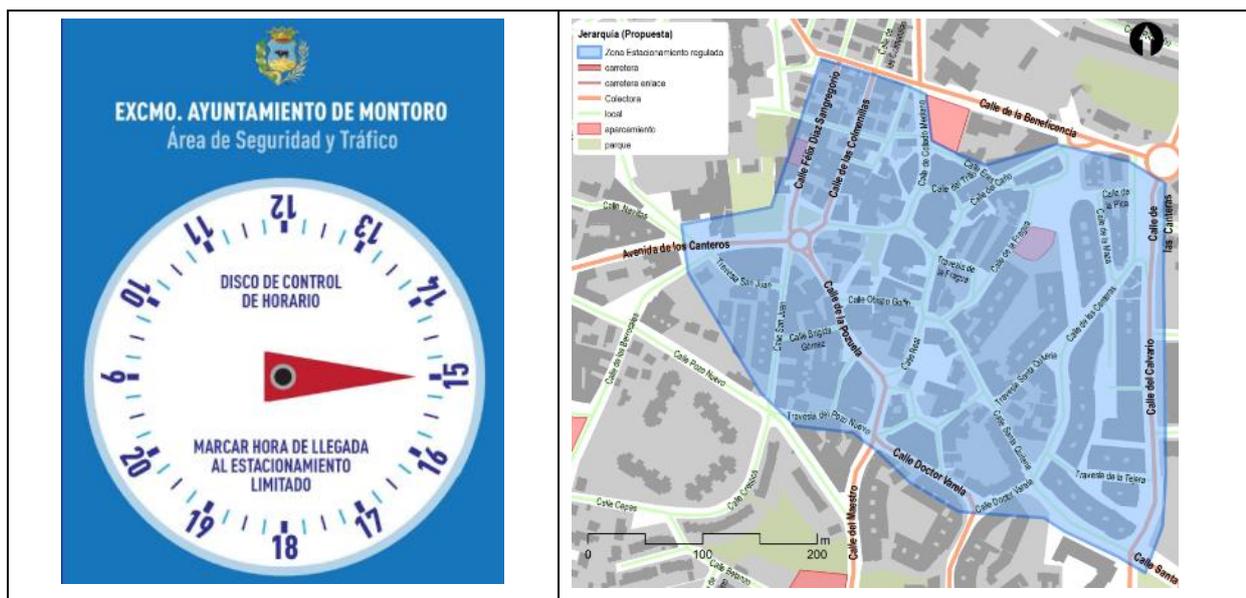
La regulación del aparcamiento suele ser por pago y limitación temporal. Para aumentar la aceptación de la medida por parte de los vecinos y visitantes y reducir los costes de implantación de dicha medida, se propone que la regulación sea simplemente temporal, es decir se fija un tiempo máximo de estacionamiento a los no residentes.

Cualquier usuario debe indicar la hora de llegada mediante una cartulina (tamaño de unos 12 x 17 cm) que lleva en el centro un reloj sujeto mediante un ollao en el que gira una aguja de color rojo de plástico para indicar la hora girándola manualmente. El empleo de dicho disco debe ser obligatorio para todos los

tipos de vehículos autorizados a estacionar en las zonas limitadas. El disco de control se colocará en el interior del vehículo, en el salpicadero, de forma visible y legible. El estacionamiento estaría limitado al tiempo máximo 2 horas, suficiente para realizar compras o hacer gestiones en el centro urbano.

El ámbito de la regulación del estacionamiento en la vía pública debe abarcar las calles del casco antiguo y las zonas más comerciales de la zona. Como efecto positivo de la regulación se espera una mayor ocupación de los aparcamientos subterráneos en las calles Félix Díaz y Beneficencia.

FIGURA 23: EJEMPLO DE UNA CARTULINA DE APARCAMIENTO Y ZONA INDICATIVA DE LA REGULACIÓN DEL ESTACIONAMIENTO



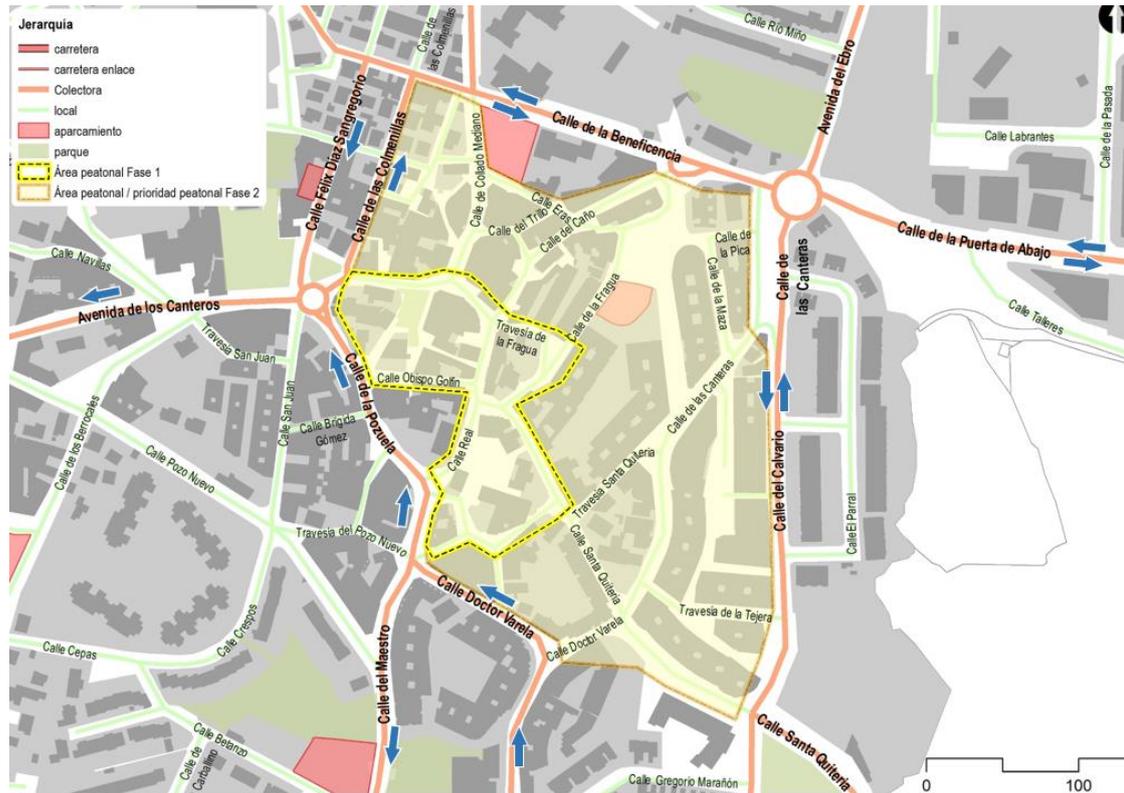
### VI.1.c. Peatonalizar el casco antiguo

En la actualidad Alpedrete no tiene calles peatonales ni de prioridad peatonal. Los ejemplos de otros municipios del entorno ponen de manifiesto que la peatonalización de los cascos antiguos tiene varias ventajas respecto a la movilidad como para el desarrollo general del municipio:

- Mayor calidad estancial
- Mejor accesibilidad e pie y en bicicleta del casco antiguo
- Aumento de los volúmenes de negocio de las tiendas, restaurantes, etc.
- Acceso más fácil para residentes y carga y descarga
- Menor congestión (si se garantiza un acceso fácil y directo a los aparcamientos agrupados del núcleo urbano)
- Al reducirse la oferta de plaza de aparcamientos para visitantes es más fácil conseguir una mayor ocupación y viabilidad económica de los dos aparcamientos subterráneos en el casco urbano.

Por este motivo se propone estudiar la implantación de una peatonalización del casco antiguo en dos fases: La primera fase abarca básicamente solo la calle Real y podría ser una peatonalización completa, es decir no se permite el estacionamiento en las calles (salvo carga y descarga). En la segunda fase se propone incluirá todas las calles interior del perímetro formado por las calles de la Pozuela, Beneficencia, Clavario y Doctor Pozuela. Estas calles serían de prioridad peatonal (S-28), es decir se permite el acceso y estacionamiento por parte de los residentes. Para garantizar la accesibilidad y la distribución del tráfico motorizado de la zona se propone modificar algunos sentidos de circulación. Se propone un doble sentido en la calle del Calvario con el objetivo de evitar el tráfico de paso por las calles de las Canteras y un tramo de Sta. Quiteria.

PLANO 10: ESQUEMA DE LAS ZONAS PEATONALES Y DE PRIORIDAD PEATONAL DEL CASCO ANTIGUO



Respecto a los sentidos únicos de circulación propuesta en el plano (calle de la Pozuela y Avda. de los Canteros), se trata de propuestas complementarias relacionadas con la mejora de la ciclabilidad y caminabilidad de estos ejes. Para más detalles véase las propuestas correspondientes de los ejes 1, 3 y 4 de la red ciclista propuesta.

**VI.1.d. Calle locales de prioridad peatonal**

A parte de la introducción de calles de prioridad peatonal en el casco antiguo, existen muchas calles que tienen una función muy limitada para el tráfico motorizado, y sin embargo su diseño y regulación impide que haya otro tipo de usos en estas calles. Por lo cual se propone aplicar un diseño de “calles residenciales” (S-28) en las calles locales con una IMD muy baja con el fin de mejorar la calidad estancial y permitir otros usos en el espacio público.

Tal como se puede ver en la siguiente figura, las mejoras del diseño pueden incluir vegetación, delimitación de los espacios donde se puede aparcar, desvíos de la trayectoria, puertas de acceso, etc.

FIGURA 24: ESQUEMA DE LA CONFIGURACIÓN DE UNA “CALLE RESIDENCIAL”





Así pues se propone las siguientes medidas según el contexto y las características del viario:

**TABLA 5: REGULACIÓN Y MEDIDAS DEL CALMADO DEL TRÁFICO SEGÚN TIPOLOGÍA DE CALLE**

Tipología de calle	Medidas a lo largo del tramo	Medidas en cruce	Regulación
Calle local del casco antiguo	Plataforma única	Sobreelevar la calzada	a. Zona peatonal (acceso limitado a residentes y carga y descarga) b. Calle residencial S-28
Calle local de las urbanizaciones	Plataforma única	"Puerta de acceso", cruce sobreelevado	Calle residencial S-28
Calle colectoras	Segregación acera / calzada, Zigzag, estrechamientos,	Miniglorietas, cruces sobreelevados,	Zona-30

La señalización correspondiente es la siguiente:

Zona peatonal	Calle residencial	Zona 30
 <p>R-102</p>	 <p>S-28</p>	 <p>S-30</p>
<p>Entrada prohibida a vehículos de motor excepto residentes, servicios y carga y descarga</p>	<p>Zona de circulación especialmente acondicionadas que están destinadas en primer lugar a los peatones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la velocidad máxima de los vehículos está fijada en 20 km/h</li> <li>- prioridad peatonal.</li> <li>- Los peatones pueden utilizar toda la zona de circulación.</li> <li>- Los juegos y los deportes están autorizados en ella.</li> </ul>	<p>Indica la zona de circulación especialmente acondicionada que está destinada en primer lugar a los peatones. La velocidad máxima de los vehículos está fijada en 30 kilómetros por hora. Los peatones tienen prioridad.</p>

**FOTO 8: EJEMPLPO DE UNA CALLE RESIDENCIAL (CALLE DEL INSTITUTO / TORRELODONES)**



#### VI.1.g. Permeabilizar la red viaria (calles de sentido único).

Las calles de sentido único suelen penalizar a los ciclistas, especialmente si se trata de calles muy largas y/o calles con muchas pendientes. En muchos casos el sentido único se ha implantado ante la imposibilidad física de que se cruzan dos automóviles o vehículos pesados. No obstante, la anchura de la

calzada sí suele permitir el cruce de una bicicleta con un coche en condiciones adecuadas de seguridad (siempre y cuando la velocidad sea baja y la visibilidad buena).

Así pues ya hay muchas ciudades también de la península ibérica que optan por autorizar la circulación a contracorriente en determinadas calles. Así por ejemplo el Ayuntamiento ha diseñado un itinerario ciclista en una calle de sentido único, habilitando un carril a contracorriente.

**FOTO 9: EJEMPLO DE CARRILES-BICI A CONTRACORRIENTE EN LAS CALLES DE FUENTE ALBALEJO Y JUAN PABLO II (TORRELODONES)**



En todo caso no es imprescindible formalizar un carril-bici a contracorriente tal como se ve en las dos fotos anteriores, ya que es contrario al carácter residencial de la calle introducir un exceso de marcas viales. Es mejor optar por un diseño “desnudo” de la calle, donde se percibe la calzada como espacio estancial y de uso compartido entre todo tipo de usuarios y por lo tanto es coherente que la circulación ciclista sea en ambos sentidos.

**FOTO 10: EJEMPLOS DE MARCAS Y SEÑALES PARA AUTORIZAR LA CIRCULACIÓN A CONTRACORRIENTE**



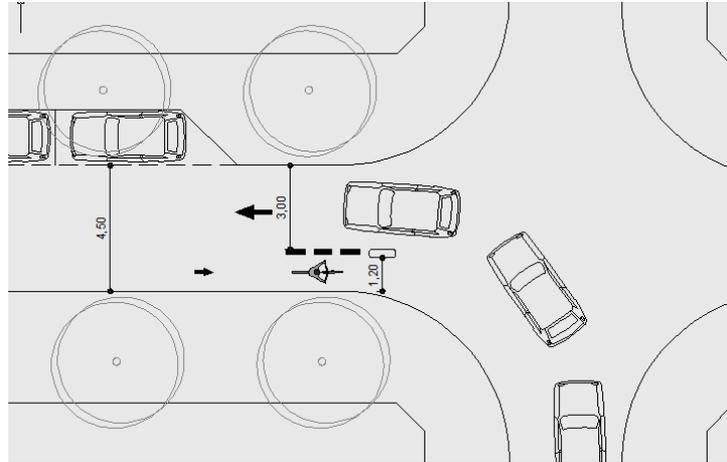
Asimismo la nueva ordenanza de la ciudad de Madrid permite que las bicicletas circulan en sentido contrario en ciclocalles y calles residenciales (las que limitan la velocidad a 20 kilómetros por hora) de forma genérica<sup>24</sup>.

Si bien a lo largo de los tramos no es preciso implantar señalización alguna, si es necesario reforzar la seguridad en los cruces e intersecciones, donde se suelen producir los accidentes si hay marcas viales o elementos constructivos que evitan la invasión del espacio ciclistas por parte de los automóviles (véase Figura 25). La anchura recomendable de la calzada para autorizar la circulación a contracorriente es de 3,50 m hasta 4,50 m, pero hay más factores a tener en cuenta como la visibilidad, la IMD, la composición

<sup>24</sup> Líneas maestras de la nueva Ordenanza de Movilidad: [www.madrid.es](http://www.madrid.es)

del tráfico o las velocidades. La medida puede incluso ser adaptada en calles con una anchura de la calzada menor a los 3,50m siempre y cuando las demás condicionantes del contexto sean favorables.

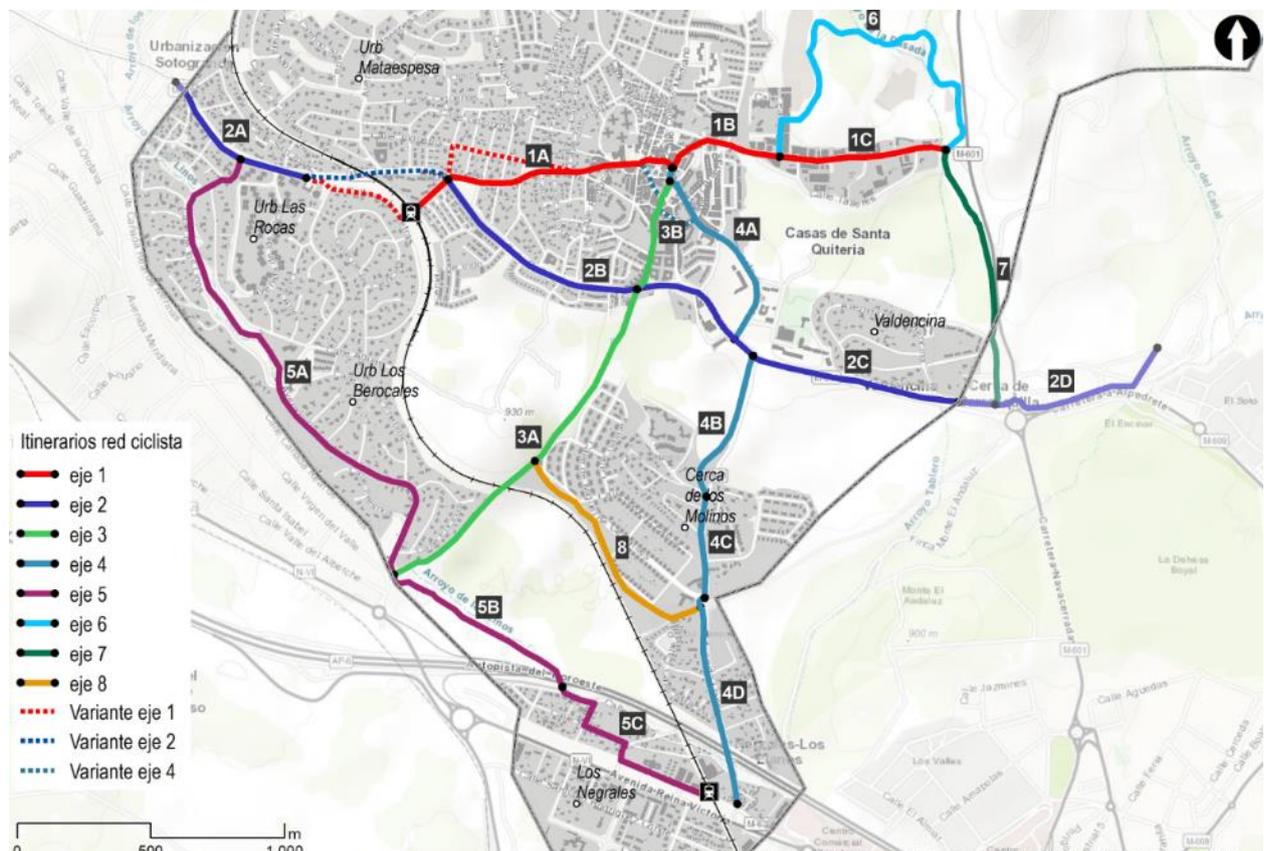
FIGURA 25: ESQUEMA DEL DISEÑO DE CRUCES DE CALLES LOCALES CON CIRCULACIÓN CICLISTA A CONTRACORRIENTE



## VI.2. RED DE ITINERARIOS CICLISTAS

Se propone una red de itinerarios ciclistas que se apoya en gran medida en vías ya existentes y practicables en bicicleta, de modo que las inversiones para consolidar esta red sean razonables. Esta red pretende canalizar los flujos del tránsito ciclista en el municipio al ofrecer unas condiciones muy favorables para la circulación en bicicleta, a la vez que conecta los principales orígenes de los desplazamientos con los destinos más destacables tanto a nivel del municipio como a nivel de la zona urbana.

PLANO 12: RED CICLISTA PROPUESTA Y TRAMIFICACIÓN



La red suma unos 17,5 km y se ha estructura en 8 itinerarios. El **itinerario 1** es el eje principal de la zona urbana que conecta la estación del FFCC con el casco antiguo y polígono industrial. Suma unos 2,1. La ciclabilidad es limitada, dado que no existe ningún tipo de acondicionamiento para la bicicleta. El paso de los autobuses interurbano por la Avda. de los Canteros reduce notablemente la seguridad percibida.

El **itinerario 2** atraviesa el municipio de Este al Oeste, conectando la Urbanización Sotogrande con el hospital de Collado Villalba. El itinerario se apoya en el trazado de la carretera M-619. La ciclabilidad es buena debido a la existencia de senderos acondicionados en paralelo a la carretera, salvo algunos puntos de discontinuidad. El eje suma unos 3,7 km. La conexión con la Urbanización Sotogrande es importante, ya que de ahí salen unos caminos que conectan con el núcleo urbano de Collado Mediano.

El **itinerario 3** conecta el casco con el camino del arroyo de los Linos, donde conecta con el itinerario 9 y por lo tanto facilita el acceso tanto hacia la Urbanización Los Negrales como a los Berrocales. Se apoya en la mayor parte en el trazado de la vía pecuaria Colada de la Calleja del Maestro. Tiene una longitud de unos 1,9 km. La ciclabilidad es buena para uso recreativo, pero limitada en tramo de la calle del Maestro.

El **itinerario 4** conecta el casco antiguo con la Urbanización Los Negrales utilizando el trazado de la carretera M-620, que a su vez aprovecha el corredor de la vía pecuaria Vereda de las Zanjas. La longitud es de unos 2,6 km. La infraestructura existente son senderos, parcialmente pavimentadas, en paralelo a la carretera. La ciclabilidad es buena, salvo algunos tramos donde la sección disponible se estrecha.

El **itinerario 5** enlaza las Urbanizaciones Las Rocas, Berrocales y Los negrales mediante el camino al paralelo del arroyo de los Linos. La longitud es de unos 3,7 km, siendo la ciclabilidad buena para el uso recreativo y regular para el uso cotidiano.

Finalmente los **itinerarios 6, 7 y 8** son más bien conexiones cortas que pretenden densificar la estructura de la red y ofrecer variantes para determinantes grupos de usuarios.

TABLA 6: RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ITINERARIO CICLISTAS

IT	soporte	calles	Longitud	Inicio	Final
1	calles urbanas	Av. de los Canteros, c/ del Caño y c/ Puerta Abajo	2.110 m	Estación FFCC	Polígono Industrial
2	Vía pecuaria / sendero	M-619 (travesía y exterior de la zona urbana)	3.710 m	Urb. Sotogrande	Hospital Villalba
3	Vía pecuaria y calle urbana	c/ Pelarejo ,c/ de las Aguas, c/ del Maestro	1.885 m	Casco antiguo	Arroyo de los Linos
4	Vía pecuaria / Acera / sendero / calles urbanas	M-620, Calle de Sta. Quiteria / Calle Real	2.580 m	Casco antiguo	Urb. Los Negrales
5	Camino / Vía pecuaria	Camino Arroyo de los Linos, Avda. Reina Victoria	3.710 m	Urb. Las Rocas	Urb. Los Negrales / Estación FFCC
6	Camino	Camino por la Dehesa	1.620 m	Ruta circular por la Dehesa	
7	Vía pecuaria	M-601	1.000 m	M-619	Polígono Industrial / La Dehesa
8	Camino	camino / calle Don Quijote	925	c/ de las Aguas	M-620

#### VI.2.a. Puntos y tramos conflictivos a resolver

Existen una serie de puntos y tramos conflictivos que reducen la ciclabilidad de los diferentes itinerarios. Independientemente de que sea preciso mejorar la ciclabilidad en los diferentes tramos, estos puntos detectados los a priori los puntos más conflictivos y urgentes a resolver para garantizar las condiciones adecuadas en términos de seguridad, comodidad y atractivo. La tabla siguiente resume los principales problemas detectados y su relación con los itinerarios:

TABLA 7: PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS PUNTOS CONFLICTIVOS DETECTADOS

Punto	Problema	Eje	Situación
1/1	Cruce inseguro	1	punto
1/2	Baja ciclabilidad		tramo
2/1	Discontinuidad	2	punto
2/2	Baja ciclabilidad		tramo
2/3	Baja ciclabilidad		tramo
2/4	Discontinuidad		punto
2/5	Cruce inexistente		punto
2/6	Cruce inseguro	punto	
3/1	Cruce inseguro	3	punto
3/2	Firme irregular		tramo
3/3	Descampado, trazado por definido		punto
4/1	Cruce inexistente	4	punto
4/2	Sección estrecha, sin sendero		tramo
4/3	Paso inferior estrecho, sin sendero		tramo
4/4	Discontinuidad		punto
5/1	Discontinuidad, parcela cerrada	5	punto
5/2	Firme irregular		tramo
5/3	Paso inferior inundable, poco iluminación		punto
6/1	Baja ciclabilidad	6	tramo
7/1	Cruce inseguro	7	punto
7/2	Cruce inseguro	7	punto
8/1	Mejorar acceso	8	punto

PLANO 13: UBICACIÓN DE LOS PUNTOS Y TRAMOS CONFLICTIVOS DETECTADOS



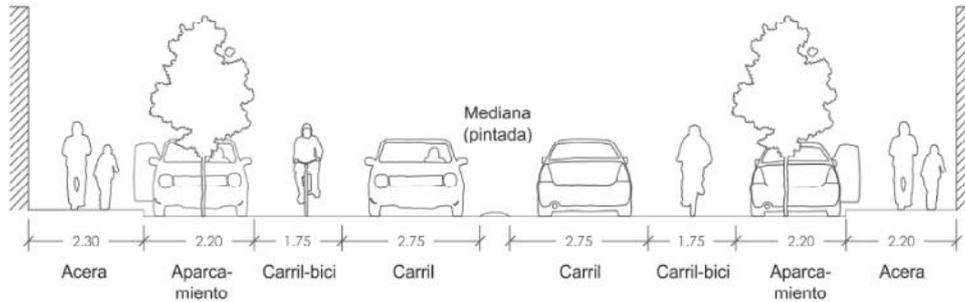
Se ha preparado unas fichas para cada punto que resume la problemática, las propuesta de mejora, el presupuesto asignado así la administración competente o involucrada que se presentan a continuación:

Punto 1/1	Itinerario 1
<b>Soporte:</b> carretera	<b>Calle:</b> M-619 / Avda. de los Canteros / calle de la Primavera
<p>Localización:</p> 	<p>Foto:</p> 
<p><b>Problema:</b> Cruce de varios itinerarios ciclistas, glorieta grandes, con dos carriles de entrada (desde el este) y calzada giratoria ancha (9,00 metros).</p>	
<p><b>Propuesta:</b> Instar a la Comunidad de Madrid para que se convierta la rotonda en una glorieta urbana compacta que incluye las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Habilitar un nuevo paso peatonal en el borde Oeste y Sur,</li> <li>▪ Habilitar un anillo interior pisable para reducir la velocidad</li> <li>▪ Facilitar solo un carril de acceso a la glorieta desde la Calle de la Primavera.</li> </ul> <p>Nota: Para habilitar el paso peatonal en la calle Camino de la Estación habría que rediseñar el acceso a la Urbanización "Cerca de los Pinos", por ejemplo habilitar una plataforma única.</p> <p>Normativa aplicable: ORDEN de 17 de febrero de 2004 por la que se aprueban los requisitos técnicos para el proyecto y construcción de las medidas para moderar la velocidad en las travesías de la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid</p>	
<p>Gestión / competencia: Comunidad de Madrid / Dirección General de carreteras</p>	
<p>Presupuesto: 35.000 €</p>	

Punto 1/2	Itinerario 1
<b>Soporte:</b> Calle urbana	<b>Calle:</b> Calle Puerta de Abajo
<p>Localización:</p> 	<p>Foto:</p> 
<p><b>Problema:</b></p>	

Vial muy ancho por el polígono, falta de calidad estancial, inseguridad vial, falta de accesibilidad de los itinerarios peatonales

**Propuesta:** Habilitar una vía ciclista segregada, reduciendo la anchura de la calzada. A su vez se debería aprovechar la obra y mejorar la continuidad y accesibilidad de los itinerarios peatonales y plantar arbolado para mejorar la calidad estancial.



**Alternativa:** a corto plazo se podría trazar el itinerario ciclista por la calle de los Talleres e implantar la vía ciclista segregada solo en el tramo restante

**Gestión / competencia:** municipal

**Presupuesto:**

- a. Carril-bici: 49.800 € (tramo de 830 metros / 60 € por metro lineal).
- b. Mejora continuidad y accesibilidad itinerarios peatonales: 27.000 €
- c. Arbolado en la franja de aparcamiento, cada 20 metros: 12.000 €

**Punto 2/1**

**Itinerario 2**

**Soporte:** Espacio urbano / viario

**Calle:** Plaza de Guadarrama

Localización:



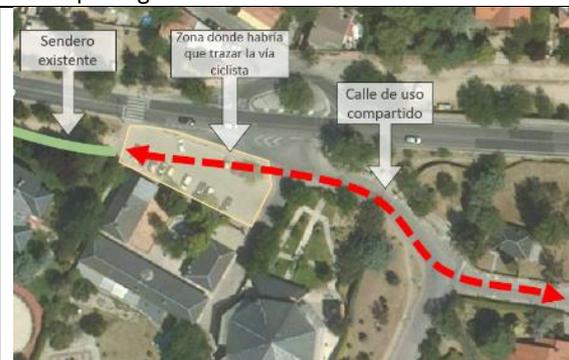
Foto:



**Problema:**

Falta de continuidad del sendero en paralelo a la M-619 a la altura del parking.

**Propuesta:** Habilitar una vía ciclista bidireccional por el parking.

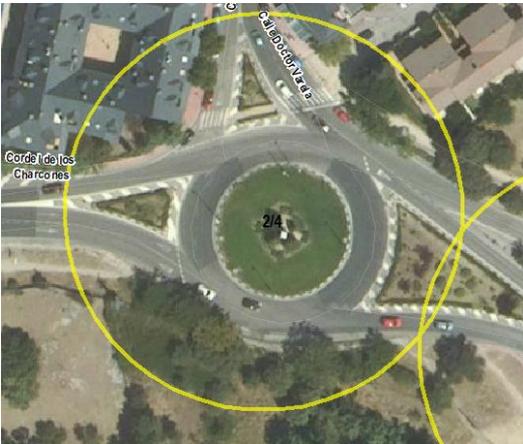
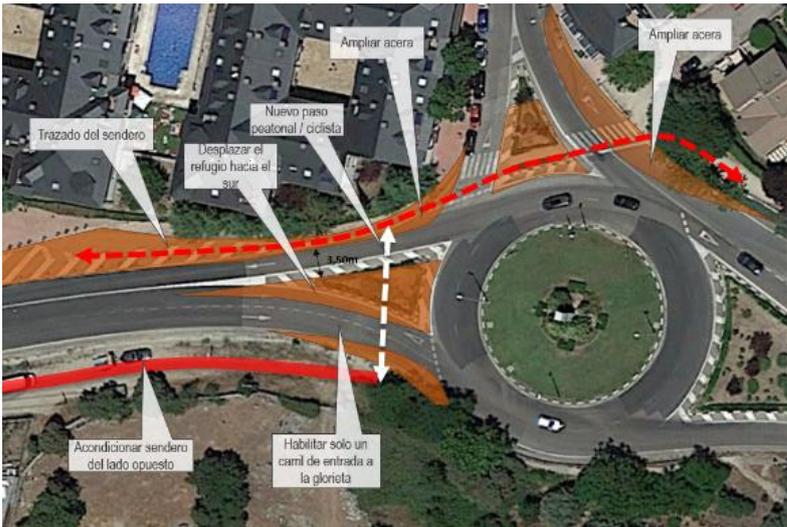


**Gestión / competencia:** municipal

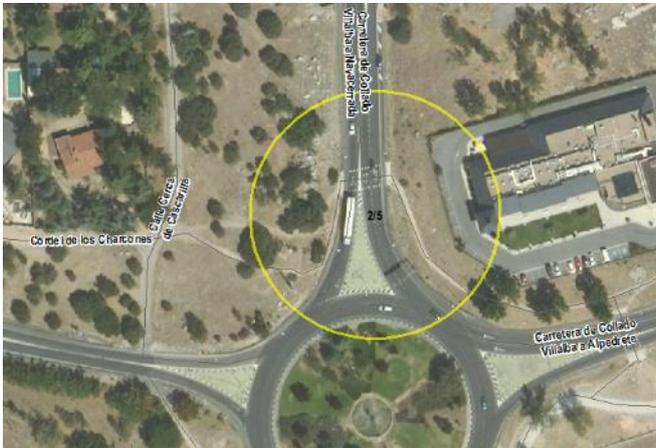
**Presupuesto:** 10.000 € (tramo de 50 metros / 200 € por metro lineal).



	
<b>Gestión / competencia:</b> Comunidad de Madrid / Dirección General de Carreteras y Vías Pecuarias	
<b>Presupuesto:</b> 27.000 € (Mejora y ampliación del sendero en un tramo de 135 m)	

Punto 2/4	Itinerario 2
<b>Soporte:</b> Carretera	<b>Calle:</b> M-619, calle Primavera, rotonda con calle Dr. Varela
<b>Localización:</b>	<b>Foto:</b>
	
<b>Problema:</b> Efecto barrera de la M-619, sin cruces peatonales en proximidad, los peatones cruzan frecuentemente la calzada sin garantías de seguridad. Muchos destinos ambos lados generan mucho tránsito peatonal.	
<b>Propuesta:</b> Ampliar las aceras y bordes laterales para dar continuidad del sendero con un ancho mínimo de 3,00m. A se vez se propone habilitar nuevos pasos peatonales y acondicionar el sendero por el borde sur.	<b>Esquema de la propuesta</b>
<b>Normativa aplicable:</b> ORDEN de 17 de febrero de 2004 por la que se aprueban los requisitos técnicos para el proyecto y construcción de las medidas para moderar la velocidad en las travesías de la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid.	
<b>Gestión / competencia:</b> Comunidad de Madrid / Dirección General de Carreteras	
<b>Presupuesto:</b> 45.000 €	

<b>Punto 2/5</b>	<b>Itinerario 2</b>
<b>Soporte:</b> Carretera	<b>Calle:</b> M-619, altura c/ de Santiago Ramón y Cajal
<b>Localización:</b>	<b>Foto:</b>
	
<p><b>Problema:</b> Efecto barrera de la M-619, sin cruces peatonales en proximidad, los peatones cruzan frecuentemente la calzada sin garantías de seguridad. Muchos destinos ambos lados generan mucho tránsito peatonal.</p>	
<p><b>Propuesta:</b> Habilitar un paso peatonal (bien regulado por semáforo o paso de cebrá o bien incluso sin prioridad. Esta última opción se considera segura siempre y cuando se habilita una isleta y la velocidad sea limitada. Normativa aplicable: ORDEN de 17 de febrero de 2004 por la que se aprueban los requisitos técnicos para el proyecto y construcción de las medidas para moderar la velocidad en las travesías de la Red de Carreteras de la Comunidad de Madrid</p>	<p>Ejemplo de un paso peatonal sin prioridad:</p> 
<p><b>Gestión / competencia:</b> Comunidad de Madrid / Dirección General de Carreteras</p>	
<p><b>Presupuesto:</b> 15.000 €</p>	

<b>Punto 2/6</b>	<b>Itinerario 2</b>
<b>Soporte:</b> Carretera	<b>Calle:</b> Rotonda de la M-601 con la M-608 y M-620
<b>Localización:</b>	<b>Foto:</b>
	
<p><b>Problema:</b></p>	

Punto de cruce de la vía pecuaria sobre la M-601. El paso está marcado con marcas viales tipo “paso ciclista” y con el texto inscrito “Ganado de paso”. La señalización es ambigua y poco conocido por parte de los usuarios y los conductores. Los usuarios de la bicicleta se quejan que los conductores les pitan y que no ceden el paso cuando cruzan la calzada. Asimismo el paso no es accesible, hay fuertes rampas y un paso muy estrecho para acceder al paso de la calzada. Aunque este paso está y afuera del ámbito municipio, este paso es de máximo interés para la red ciclista propuesta ya que garantiza el acceso al hospital y el casco antiguo de Collado Villalba.

**Propuesta:**  
- Mejorar el acceso al paso para garantizar la accesibilidad a pie y en bicicleta. Introducir pictograma de bicicleta en las marcas viales para dejar constancia que el paso está también diseñado para peatones y ciclistas, ya que son usos autorizados en las vías pecuarias.  
Por motivos de la seguridad el paso podría ser también sin prioridad para ciclistas y peatones siempre y cuando se facilita un refugio / isleta para segregar los flujos.  
Otra consideración a tener en cuenta es si la glorieta realmente necesita dos carriles de salida (lo que aumenta considerablemente la inseguridad en el paso de la vía pecuaria) o si en cambio un diseño tipo “turboglorieta” (o en espiral) no garantiza la misma capacidad. Las glorietas en espiral son variantes de las glorietas convencionales que distribuyen el tráfico desde la entrada y de esta manera se evitan los cambios de carriles en el interior de la glorieta<sup>25</sup>.

Ejemplo de una “turboglorieta” o en espiral



**Gestión / competencia:** Comunidad de Madrid / Dirección General de Carreteras, Vías Pecuarias y Ayuntamiento de Collado Villalba

**Presupuesto:** 25.000 €

Punto 3/1	Itinerario 3
<p><b>Soporte:</b> Carretera</p> <p>Localización:</p> 	<p><b>Calle:</b> cruce de la M-619 desde el camino de las Aguas</p> <p>Foto:</p> 
<p><b>Problema:</b> No existe ningún cruce formalizado para cruzar la carretera en el entorno próximo. Unos 90 metros más al oeste hay un paso de cebra, pero no hay un espacio habilitado por el lateral sur de la carretera para llegar a este cruce.</p>	
<p><b>Propuesta 1:</b> Se propone ampliar el espacio peatonal en el noroeste del cruce (pertinente a la calle del Maestro) y habilitar un refugio de 2,50 metros de anchura para poder efectuar el cruce en dos fases.</p>	<p><b>Propuesta 2:</b> Habilitar un sendero hacia el oeste para enlazar con el paso peatonal existente (unos 100 metros).</p>

<sup>25</sup> <http://revista.dgt.es/es/multimedia/infografia/2017/1201Turboglorietas.shtml#.W-8YmYdKjwc>



**Gestión / competencia:** Comunidad de Madrid / Dirección General de Carreteras y Ayuntamiento

**Presupuesto:**  
 a. acondicionar el cruce y habilitar un refugio: 35.000 €  
 b. Sendero de unos 100 metros de longitud: 20.000 €

Punto 3/2	Itinerario 3
<b>Soporte:</b> vía pecuaria	<b>Calle:</b> Vía Pecuaria Calleja del Maestro / Camino de las Aguas
<b>Localización:</b> 	<b>Foto:</b> 
<b>Problema:</b> Se trata de un tramo corto justo a la altura del paso inferior a las vía de tren, donde la pendiente de la vía ha provocado una erosión del pavimento. La ciclabilidad es baja por el firme en mal estado a lo largo de unos 70 metros.	
<b>Propuesta:</b> Mejorar el firme y la recogida de las aguas pluviales.	
<b>Gestión / competencia:</b> Comunidad de Madrid / Dirección General de Carreteras y Ayuntamiento	
<b>Presupuesto:</b> 12.500 €	

Punto 3/3	Itinerario 3
<b>Soporte:</b> vía pecuaria	<b>Calle:</b> Vía Pecuaria Calleja del Maestro / Camino de las Aguas
<b>Localización:</b>	<b>Foto:</b>

<p><b>Problema:</b> Punto de encuentro de tres vías pecuarias, el firme es regular y dado que no existe ningún tipo de delimitación se puede utilizar como aparcamiento. Tampoco existe ningún tipo de señalización para indicar las direcciones y distancias a destinos próximos.</p>	
<p><b>Propuesta:</b> Instalar elementos que protegen las vías pecuarias e evitan ocupaciones no permitidas como el estacionamiento de coches. Mejorar el firme de un sendero para el tránsito de las bicicletas. Se debe instar al Área de vías pecuarias de hacer las gestiones pertinentes.</p>	<p>Ejemplo de un sendero delimitado con postes de madera</p>
<p><b>Gestión / competencia:</b> Comunidad de Madrid / Área de Vías Pecuarias <b>Presupuesto:</b> 15.000 €</p>	

<p><b>Punto 4/1</b></p>	<p><b>Itinerario 4</b></p>
<p>Soporte: Vía pecuaria / carretera</p>	<p>Calle: Rotonda de la M-619 con la M-620</p>
<p>Localización:</p>	<p>Foto:</p>
<p><b>Problema:</b> No existe ningún paso peatonal / ciclista para conectar las vías pecuarias. El paso más próximo está a unos 125 metros, demasiado alejado para los ciclistas y peatones que se dirigen hacia el este.</p>	
<p><b>Propuesta:</b> Habilitar un paso peatonal y ciclista. Por motivos seguridad sería deseable que hubiera solo un carril de incorporación.</p>	<p>Ejemplo de un paso peatonal en la carretera M-607 en Cerceda</p>

<p>Dado que el paso está fuera de la zona urbana, por motivos de seguridad Es conveniente habilitar un refugio de 2,50 metros de anchura para facilitar el cruce en dos fases.</p>	
<p><b>Gestión / competencia:</b> Comunidad de Madrid / Dirección General de Carreteras, Área de Vías Pecuarias <b>Presupuesto:</b> 15.000 €</p>	

<p><b>Punto 4/2</b></p>	<p><b>Itinerario 4</b></p>
<p><b>Soporte:</b> Carretera</p>	<p><b>Calle:</b> M-620 (Avda. de los Llanos)</p>
<p>Localización:</p>	<p>Foto:</p>
	
<p><b>Problema:</b> No existe ningún paso peatonal / ciclista para conectar las vías pecuarias. El paso más próximo está a unos 125 metros, demasiado alejado para los ciclistas y peatones que se dirigen hacia el este.</p>	
<p><b>Propuesta:</b> Habilitar una vía ciclista por el borde este, donde en la actualidad hay una franja sin pavimentar de unos 3 metros de anchura. La vía ciclista es necesaria en el tramo comprendido entre la Calle de la Bellota y la Avda. Arroyo de los Sauces que tiene una longitud de unos 250 metros. Es preciso habilitar dos nuevos pasos sobre la M-620 para facilitar el acceso a la vía ciclista propuesta. Dichos pasos pueden ser sin prioridad si se habilita un refugio de unos 2,50 de anchura.</p>	<p>Esquema: Vía ciclista por el borde este</p> 
<p><b>Gestión / competencia:</b> Comunidad de Madrid / Dirección General de Carreteras, Área de Vías Pecuarias <b>Presupuesto:</b> 60.000 €</p>	

<p><b>Punto 4/3</b></p>	<p><b>Itinerario 4</b></p>
<p><b>Soporte:</b> Carretera</p>	<p><b>Calle:</b> M-620 (Avda. de los Llanos)</p>
<p>Localización:</p>	<p>Foto:</p>



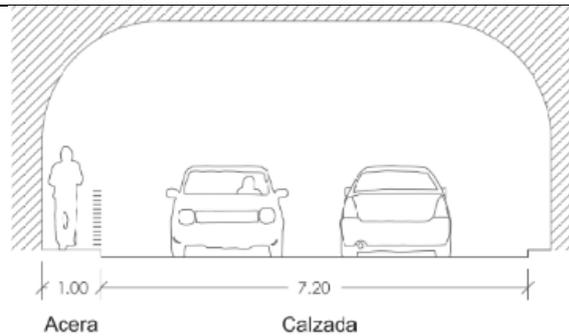
**Problema:**

En el paso inferior a la A-6 la acera, por donde circulan los ciclistas menos experimentados, se estrecha y tienen una anchura de apenas un metro. No es posible realizar un cruce de dos ciclistas o con una persona en silla de rueda en la acera. A su vez la percepción de la seguridad vial es baja en el túnel debido a la oscuridad y el ruido.

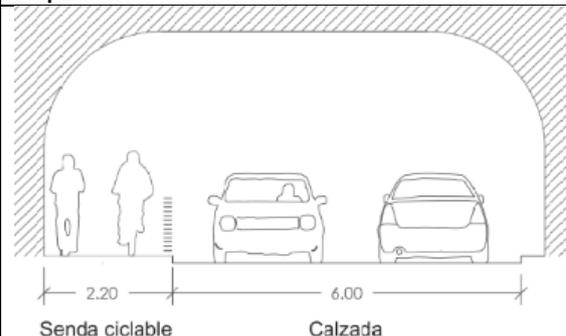
**Propuesta:**

Ampliar la acera compartida a unos 2,20 metros, estrechando la anchura de la calzada a 6,00 metros a lo largo de unos 250 metros, aunque el tramo más crítico son solo unos 100 metros. Otra opción sería instalar un semáforo y habilitar un sentido único (alternante) para el tráfico motorizado.

**Sección actual**



**Propuesta:**



**Gestión / competencia:** Comunidad de Madrid / Dirección General de Carreteras

**Presupuesto:** 35.000 €

**Punto 4/4**

**Soporte:** Carretera

**Localización:**



**Itinerario 4**

**Calle:** M-620 (Avda. de los Llanos)

**Foto:**



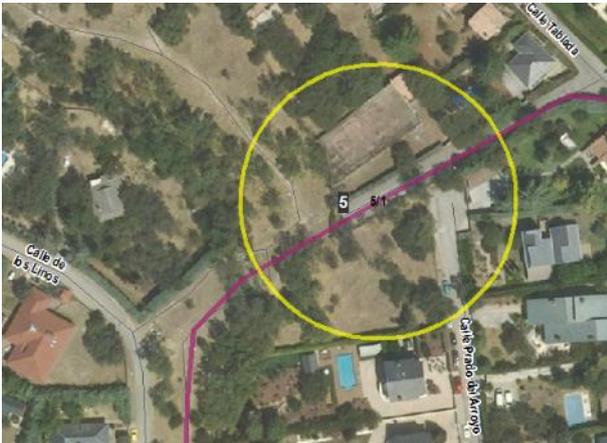
**Problema:**

En el nudo de la M-620 con la calle del Tejar y la N-VII no hay continuidad del itinerario ciclista. Además, no hay ninguna posibilidad de cruzar las vías de tren para acceder a la estación de tren de los Negrals.

**Propuesta:**

a. Nueva pasarela sobre las vías de tren para acceder a la estación de tren desde la M-620.

b. Habilitar una vía ciclista / senda peatonal / ciclista en la calle del Tejar para acceder a la zona urbana de Collado Villalba. La longitud es de unos 150 metros (hasta el límite del término municipal). De esta manera se podría acceder al Cordel de Valladolid dentro del término municipal de Collado Villaba y a la red ciclista proyectada en este municipio. <sup>26</sup>
<b>Gestión / competencia:</b> Comunidad de Madrid / Dirección General de Carreteras / ADIF / Ministerio de Fomento / Ayuntamiento de Collado Villalba
<b>Presupuesto:</b> a: Pasarela sobre las vías de tren y acondicionar camino de acceso: 180.000 € b: senda peatonal / ciclista en la calle del Tejar: 30.000 €

Punto 5/1	Itinerario 5
Soporte: viario urbano	Calle: calle de las Cabezuelas
Localización: 	Foto: 
<b>Problema:</b> Desde la calle de las Cabezuelas no se puede acceder al sendero del arroyo de los Linos ni a la calle Prado del Arroyo. En ambos casos hay muros y vallas que impiden el acceso. En el caso de la calle Prado del Arroyo existe una puerta de acceso.	
<b>Propuesta:</b> Facilitar el acceso desde la calle de las Cabezuelas o bien al arroyo de los Linos o bien a la calle Prado del Arroyo.	
<b>Gestión / competencia:</b> Municipal	
<b>Presupuesto:</b> 15.000 €	

Punto 5/2	Itinerario 5
Soporte: Vía pecuaria	Calle: Vía pecuaria de las Ventas
Localización:	Foto:

<sup>26</sup> <http://www.colladovillalba.es/es/servicios-municipales/medio-ambiente/carril-bici/>



**Problema:**

En general el estado del firme de la vía pecuaria es irregular y deficiente para el uso cotidiano (foto 1). Eso afecta especialmente al tramo que transcurre por el municipio de Guadarrama (foto 2). La zona presenta a su vez déficits en relación con la seguridad ciudadana. Por lo cual su uso deja fuera determinados colectivos sociales.

**Propuesta:**

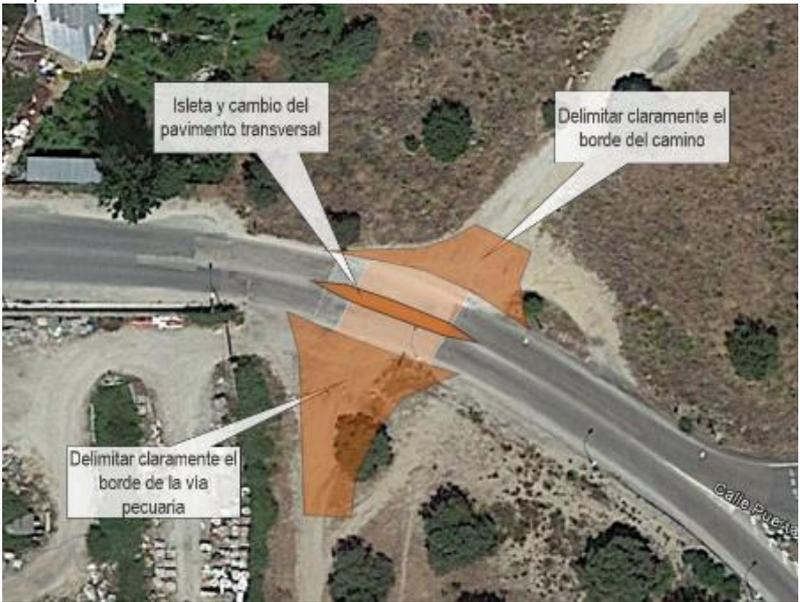
Convendría de estudiar la posibilidad de acondicionar un tramo independiente de la vía pecuaria e interior del término municipal de Alpedrete (trazado con línea continua en el mapa). En general conviene mejorar el firme así como la anchura de la vía para que su uso no sea exclusivamente recreativo. Hay que tener en cuenta que este itinerario es uno de los dos que conectan con la urbanización "Los negrales", presentando el otro itinerario (IT 04) además problemas de difícil solución a corto plazo (paso inferior de la M-620 a la A-6).

**Gestión / competencia:** Municipal / Comunidad de Madrid , Área de Vías Pecuarias

**Presupuesto:** 15.000 €

Punto 5/3	Itinerario 5
Soporte: Vía pecuaria	Calle: Vía pecuaria de las Ventas
<p>Localización:</p> 	<p>Foto:</p> 
<p><b>Problema:</b> El paso inferior a la A-6 presenta un mal estado de conservación, especialmente en relación con el firme. También se suele inundar frecuentemente debido a la falta de recogida de los aguas pluviales. Finalmente la falta de iluminación convierte el espacio en un lugar de baja seguridad ciudadana.</p>	
<p><b>Propuesta:</b> Introducir un sistema de drenaje para evitar las frecuentes inundaciones. Mejorar la iluminación mediante un sistema que se alimenta de la energía solar. Mejorar los servicios de limpieza de este espacio. Mejorar el firme.</p>	
<p><b>Gestión / competencia:</b> Municipal / Comunidad de Madrid , Área de Vías Pecuarias</p>	
<p><b>Presupuesto:</b> 20.000 €</p>	

Punto 6/1	Itinerario 6
Soporte: Calle urbano y camino	Calle: Camino de la Dehesa
<p>Localización:</p> 	<p>Foto:</p> 
<p><b>Problema:</b> El acceso desde el polígono a la zona de la Dehesa es poco atractivo y no invita al paseo en bicicleta. El uso compartido de la calzada afecta a la percepción de seguridad. Por su parte el acceso no pavimentado a la Dehesa presenta un firme muy irregular. Se suele utilizar como zona de aparcamiento, pero no existe una delimitación clara del espacio de aparcamiento y de circulación.</p>	
<p><b>Propuesta:</b> Aplicar medidas del calmado de tráfico en las vías Calle de la Pasada y Camino de la Dehesa. Delimitar claramente la zona de aparcamiento para los visitantes de la Dehesa, algo más alejado de la entrada actual (unos 150 metros). Delimitar un sendero independiente del espacio de circulación de los coches y mejorar el firme. Conviene renaturalizar y mejorar la calidad estancial del tramo liberado del tráfico motorizado.</p>	<p>Esquema:</p> 
<p><b>Gestión / competencia:</b> Municipal</p>	
<p><b>Presupuesto:</b> 35.000 €</p>	

Punto 7/1	Itinerario 7
Soporte: Vía pecuaria / calle urbana	Calle: Vía pecuaria Vereda de Puerta Abajo
Localización: 	Foto: 
<b>Problema:</b> El cruce de la calle de la Puerta de Abajo desde la Vereda de Puerta Abajo resulta poco seguro. El borde de la calzada y de la vía pecuaria está poco definido, con frecuencia los coches aparcen en el punto de inicio de la vía pecuaria.	
<b>Propuesta:</b> Conviene o bien estrechar la calzada (a 5,50m - 6,00m) o bien habilitar un refugio para que el acceso sea más seguro. Además conviene mejorar el firme de la vía pecuaria en el cruce e evitar que sea una zona de aparcamiento.	<b>Esquema:</b> 
<b>Gestión / competencia:</b> Municipal	
<b>Presupuesto:</b> 10.000 €	

Punto 7/2	Itinerario 7
Soporte: Vía pecuaria / carretera	Calle: Vía pecuaria Cañada de Alpedrete / Cordel de los Charcones
Localización:	Foto:
<b>Problema:</b> No se ha habilitado un cruce sobre la M-620 para dar continuidad entre la vía pecuaria (calle Cerca de Cascarrilla) y el camino de la Cal. Igual que el punto 2/5 este punto está ubicado en el término municipal de Collado Villalba, pero que se ha incluido por su importancia para la red ciclista de Alpedrete.	
<b>Propuesta:</b> Habilitar un paso ciclista / peatonal sobre la M-620 con refugio / isleta. Por motivos de seguridad vial el paso puede ser sin prioridad. A su vez conviene mejorar el firme de acceso al camino de la Cal en un tramo de unos 15 metros.	Ejemplo de un paso sin prioridad en una glorieta (Holanda)
<b>Gestión / competencia:</b> Comunidad de Madrid / Dirección General de Carreteras y Ayuntamiento de Collado Villalba <b>Presupuesto:</b> 18.000 €	

Punto 8/1	Itinerario 7
Soporte: Camino	Calle: Camino
Localización:	Foto:

<b>Problema:</b> En el acceso al camino de la urbanización Cerca de los Molinos desde la vía pecuaria Calleja del Maestro hay un muro que está parcialmente derrumbado.
<b>Propuesta:</b> Conviene mejorar y ampliar el acceso, ampliando el hueco en el muro para acceder al camino.
<b>Gestión / competencia:</b> Municipal
<b>Presupuesto:</b> 8.000 €

En resumen, para resolver los tramos y puntos más conflictivos hay cuestiones que son de competencia supramunicipal (Dirección General de Carretera y Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid, Ministerio de Fomento) y en otros casos habrá que consensuar las medidas con los Ayuntamiento de otros municipios (Collado Villalba y Guadarrama).

El presupuesto estimado asciende a unos 800.000 €, si bien se trata simplemente de una magnitud indicativa y que puede variar mucho en función de la solución definitiva. A su vez conviene recordar que muchas de las medidas, al ser de competencia de la administración regional, deben ser financiadas y ejecutadas por la Comunidad de Madrid.

### VI.2.b. Análisis de los tramos homogéneos de la red ciclista urbana

En el caso de la red ciclista del centro urbano (itinerarios 1, 2, 3 y 4) se ha estudiado más a fondo la ciclabilidad de cada tramo de características homogéneas y las propuestas de mejora.

#### Itinerario 1 Tramo A

Respecto al tramo A del itinerario 01 se han analizado las secciones correspondientes a las siguientes calles:

ID	calle	Longitud (m)
A1	Calle de las Letras	400
A2	Camino de la Estación	140
A3	Avda. de los Canteros	100
A4	Avda. de los Canteros	180

PLANO 14: SECCIONES ANALIZADAS DEL TRAMO A DEL ITINERARIO 01



Respecto a la ciclabilidad actual, se puede afirmar que la valoración es positiva en los tramos A1 y A2 ya que tanto la IMD como las velocidades son bajas. Por lo cual el uso compartido de la calzada es viable incluso para los usuarios no tan experimentados. Para empoderar a los ciclistas a utilizar la calzada para sus desplazamientos, se propone algunas medidas del calmado de tráfico y pictogramas de bicis cada 50 metros en la calzada.

Lo que sí sería deseable es la ampliación de la acera en el Camino de la Estación para configurar un acceso peatonal adecuado desde el centro urbano a la estación.

FOTO 11: SECCIÓN ACTUAL DE LOS TRAMOS A1 Y A2



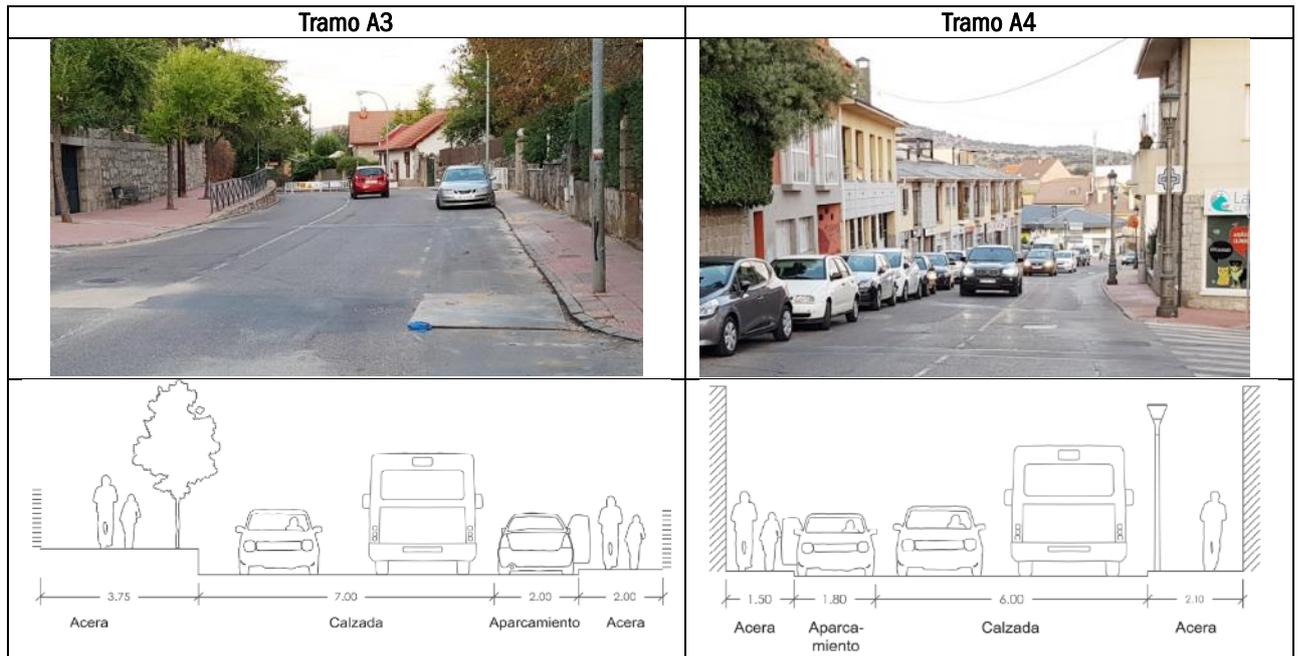
Mención aparte merece el paso a nivel sobre las vías de tren, que supone una alternativa muy buena al paso elevado de la M-620. No obstante conviene mejorar la señalización de acceso al mismo e indicar a los ciclistas que existe este cruce. Asimismo sería recomendable indicar que el paso por la estación se debe realizar andando, no montado en la bicicleta.

FOTO 12: PASO A NIVEL DE LAS VÍAS DE TREN



En cambio en el caso de los tramos A3 y A4 (Avda. de los Canteros) la situación de partida cambia, ya que se trata de unos de los principales accesos al núcleo urbano. Asimismo cinco líneas de autobuses interurbanos circulan por este eje. Todo esto hace que la percepción de la seguridad sea más baja. Al mismo tiempo, la sección es bastante limitada como se puede observar en la Figura 26 (Tramo A4).

FIGURA 26: FOTOS Y SECCIONES DE LOS TRAMOS A3 Y A4 (AVDA. DE LOS CANTEROS)



En todo caso, la IMD tampoco es tan elevado como para pensar que vías ciclistas segregadas fueran imprescindible, además, debido a las limitaciones del espacio y una demanda social todavía incipiente, sería difícil de justificar la implantación de vías ciclistas segregadas. En este contexto es mejor optar por el calmado de tráfico y empoderar al ciclista de utilizar la calzada.

Existe la opción de mejorar la percepción de la seguridad vial mediante pictograma de bicis en el centro de la calzada o introducir “bandas de protección”.

Estas últimas son una tipología intermedia entre un carril-bici y el uso compartido de la calzada. No son de uso exclusivo, sino de uso preferente por parte de los ciclistas. Otros vehículos motorizados solamente pueden invadir este espacio excepcionalmente (sin causar molestias o poner en peligro al ciclista). Normalmente esta excepción corresponde a los vehículos pesados (según la sección de la calle). Esta autorización excepcional es necesaria para poder reducir la anchura de los carriles por debajo los umbrales recomendados. Así pues, frente al carril-bici, la modalidad “banda de protección” permite reservar un espacio preferente para la bicicleta en una sección limitada.

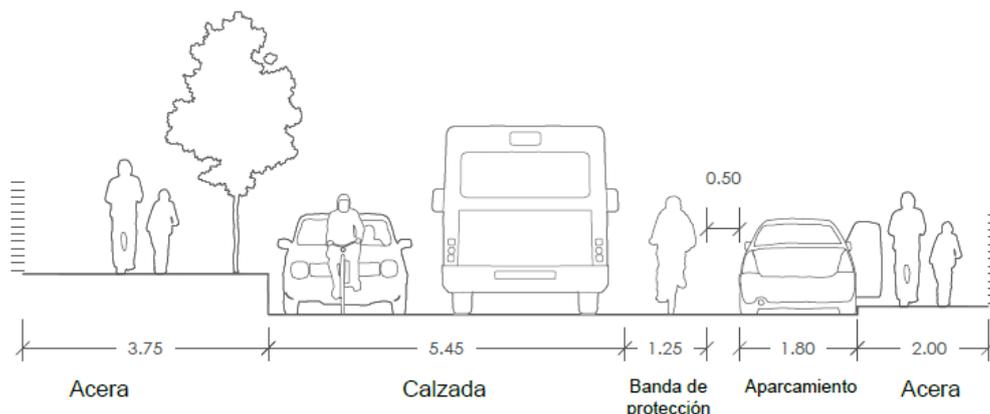
FOTO 13: EJEMPLO DE “BANDAS DE PROTECCIÓN (FRANCIA)



En el caso de las sección A3 se podría conjugar ambas soluciones (uso compartido del centro del carril y de las bandas de protección) en función en la pendiente, ya que en ascenso el uso compartido es menos compatible debido a la mayor deferencia de las velocidades.

Así pues se propone una solución asimétrica para la sección A3 de la Avda. de los Canteros, donde se señala el carril en bajada con un pictograma para empoderar su uso por parte de los ciclistas, y en subida una banda de protección.

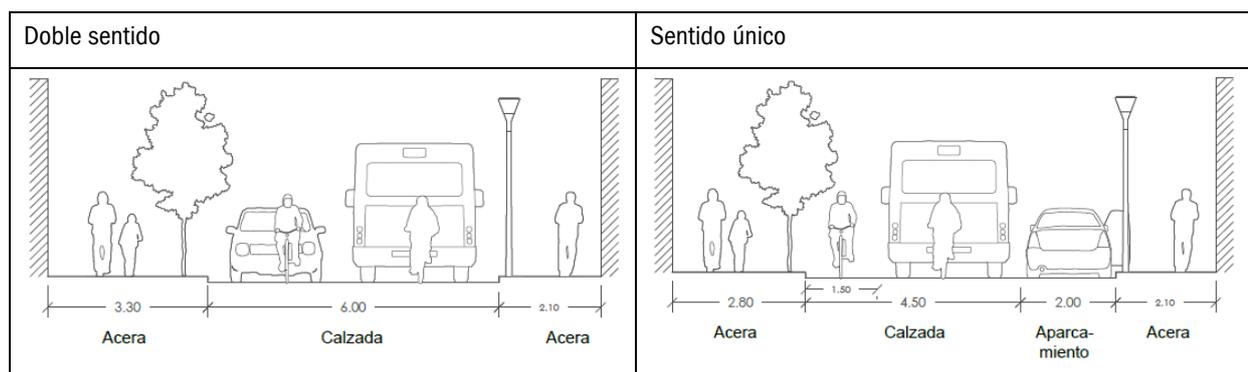
FIGURA 27: SECCIÓN PROPUESTA PARA EL TRAMO A3



Para la sección A4 se propone como solución única compartir la calzada, dado que el tramo es ya mucho más urbano y la calzada mide solo 6 metros de ancho. En todo caso es deseable ampliar las acera a costa de la franja de aparcamientos (unas 17 plazas) para mejorar la calidad estancial y amplias la banda de circulación peatonal

Tal como se ha comentado antes, si se aplica el nuevo esquema circulatorio, se podría o bien mantener los aparcamientos o ampliar las aceras de ambos lados. Conviene mantener una calzada relativamente ancha para habilitar un carril-bici en sentido contrario.

FIGURA 28: SECCIONES PROPUESTAS PARA EL TRAMO A4.



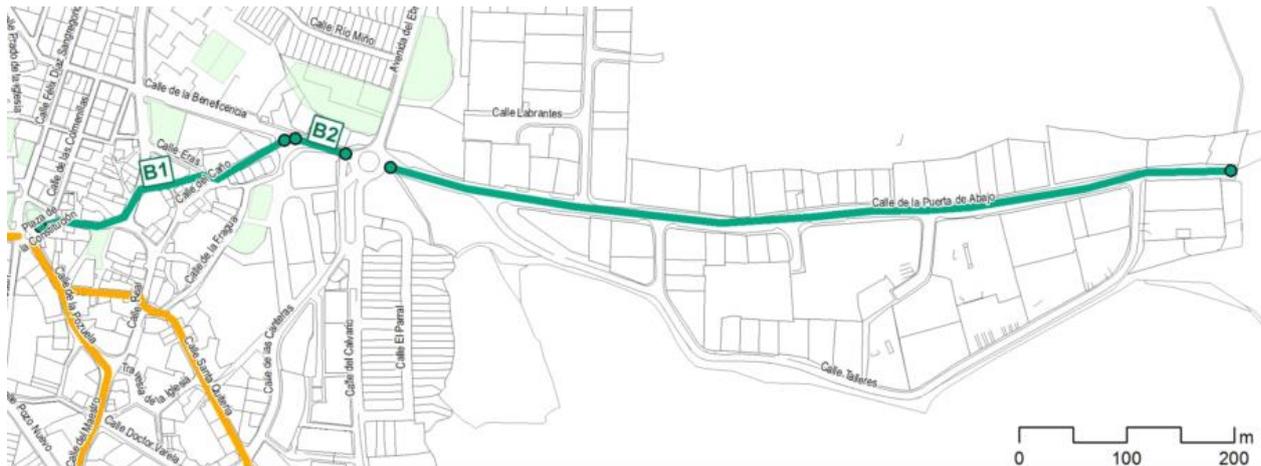
Dado que la ciclabilidad en la Avda. de los Canteros (con la solución basada en bandas de protección y el uso compartido de la calzada) no será óptima para todo tipo de usuarios, se propone habilitar una alternativa con menos tráfico (por las calles de la Fuente y de Matías Gómez), pero con un trazado menos directo y mayores pendientes. Conviene aplicar algunas medidas del calmado de tráfico y adaptar el enlace con la glorieta de la M-620 para acondicionar estas calles para la movilidad en bicicleta.

### Itinerario 1 Tramos B y C

Se ha analizado las siguientes calles correspondientes a los tramos B y C del itinerario 01:

Tramo	Calle	Longitud (m)
B1	calle Real, calle del Trillo, calle Caño	270
B2	calle de la Beneficencia	60
C	calle del Maestro	800

**PLANO 15: SECCIONES ANALIZADOS DE LOS TRAMOS B Y C**



En relación con la calle Real, del Trillo y Caño se propone el uso compartido con el tráfico. Tal como se ha explicado anteriormente, el objetivo debe ser convertir todo el casco antiguo en una zona peatonal o de prioridad peatonal, donde se limita el acceso a carga y descarga y residentes. De esta forma se reduce notablemente el tránsito de coches por esta zona de modo que será posible circular en condiciones de seguridad en ambos sentidos por estas calles. Como medida complementaria se podría introducir pictogramas de bicicleta en la calzada para facilitar la orientación por parte de los ciclistas.

En tramo B2 es un tramo corto de la calle Beneficencia. Desde el punto de vista de la movilidad ciclista sería deseable introducir bandas de protección, no obstante desde el punto de vista de la movilidad peatonal es imprescindible y prioritario ampliar las aceras para tener un itinerario peatonal accesible en este eje en el norte del núcleo urbano. En el cruce con la calle

**FIGURA 29: SECCIÓN ACTUAL Y PROPUESTA**

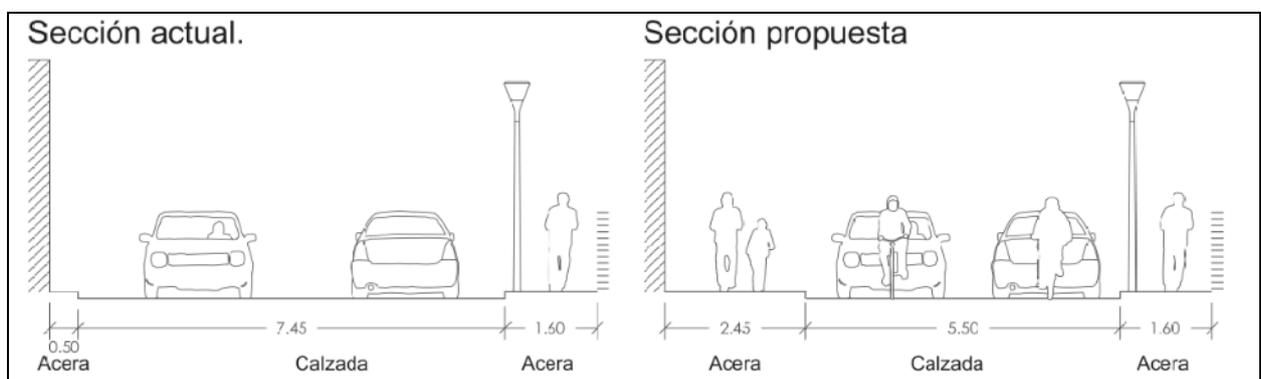
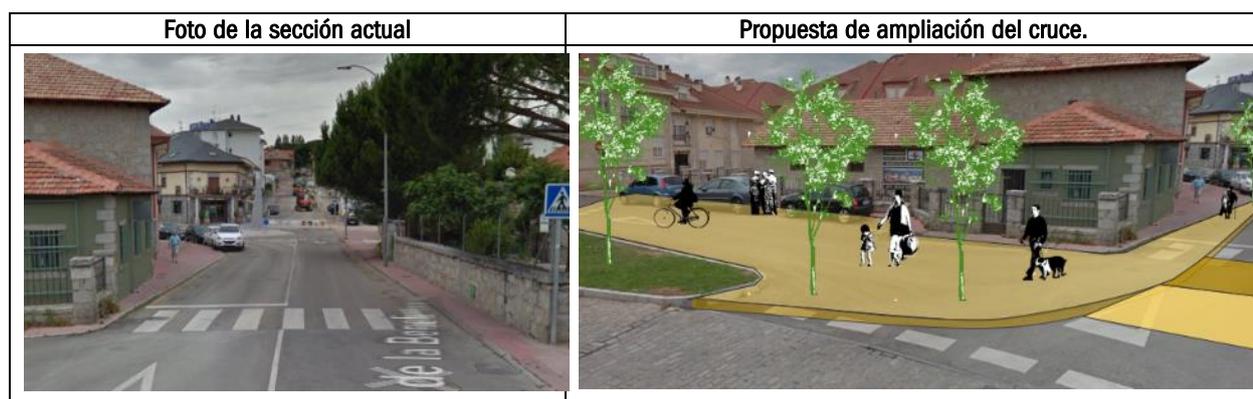


FIGURA 30: ESTADO ACTUAL Y PROPUESTA EN EL TRAMO INICIAL DE LA CALLE BENEFICIENCIA



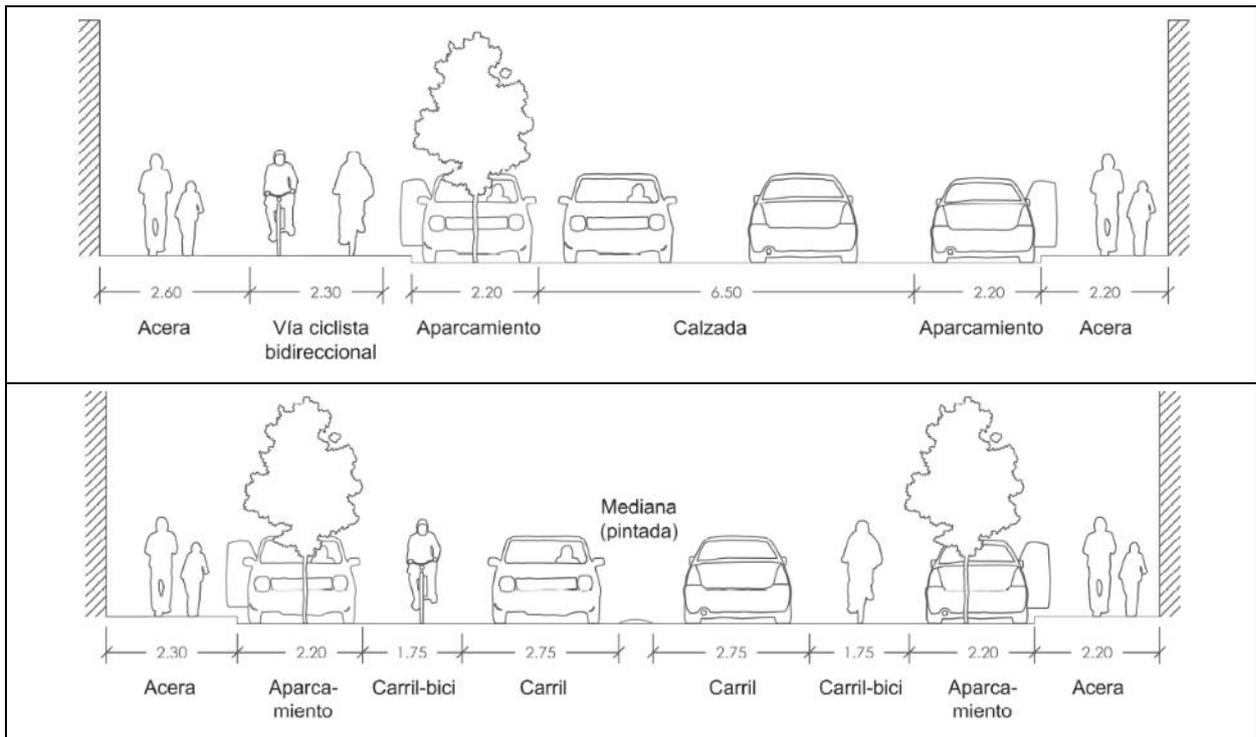
En el **tramo C** (calle Puerta de Abajo) que sirve tanto de acceso al polígono industrial como al área recreativa de la Dehesa, se propone habilitar una vía ciclista segregada, bien bidireccional en el borde norte o carril-bici unidireccionales en ambos lados. Hay notables diferencia de los costes de ejecución entre ambas tipologías. Mientras que los carriles-bici se podrían realizar con pintura con un coste inferior a los 60 € por metro lineal, la modalidad bidireccionales requiere una remodelación de la acera completa y tendrán un coste de aprox. 250 € por metro lineal.

En una primera etapa se podría acondicionar solamente el tramo hasta la calle de los talleres, ya que se trata de una alternativa con menos tráfico que permite rodear al polígono industrial.

FOTO 14: SITUACIÓN Y SECCIÓN ACTUAL



FIGURA 31: PROPUESTAS DE MEJORA DE LA CALEL PUERTA DE ABAJO

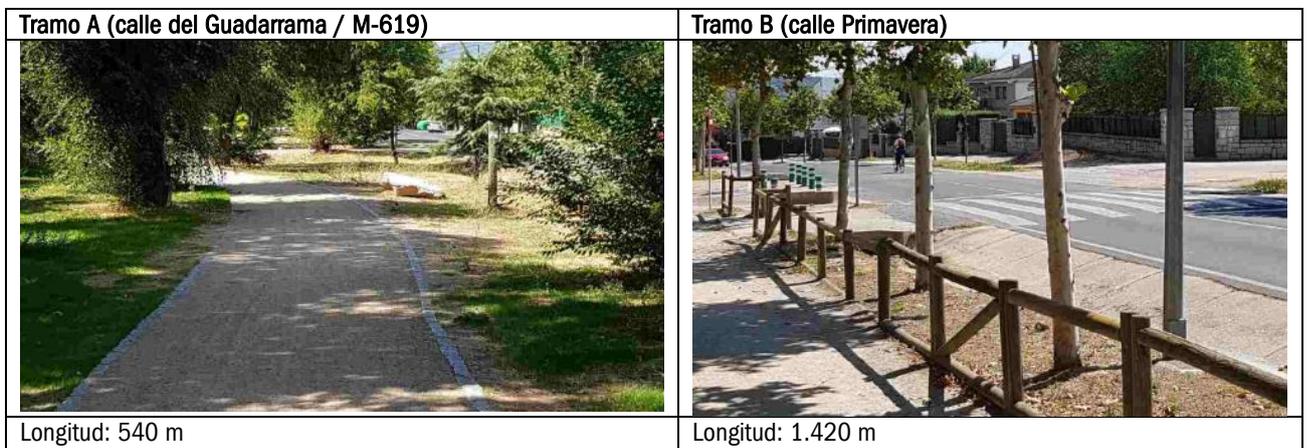


## Itinerario 2

El itinerario 2 tiene dos tramos en la zona urbana que corresponden a la calle del Guadarrama (tramo A) y la calle de la Primavera (tramo B) y que constituyen la travesía de la carretera M-619 por el núcleo de Alpedrete. La travesía es de competencia de la Comunidad de Madrid / Dirección General de Carreteras. A su vez la M-619 es una vía pecuaria por lo cual la gestión de los senderos es competencia del Área de Vías Pecuarias de la Comunidad de Madrid.

En el **tramo A** existe un sendero ciclable en paralelo de la carretera y que llega hasta la calle de los Campos, casi al límite del término municipal. Por lo cual la oferta es adecuada para la movilidad interna del municipio. No obstante, desde el punto de vista de la movilidad interurbana y recreativa sería deseable dar continuidad al itinerario ciclista hasta la el camino de los Barrizales en el municipio de Guadarrama, habilitando un sendero ciclable en paralelo a la carretera.

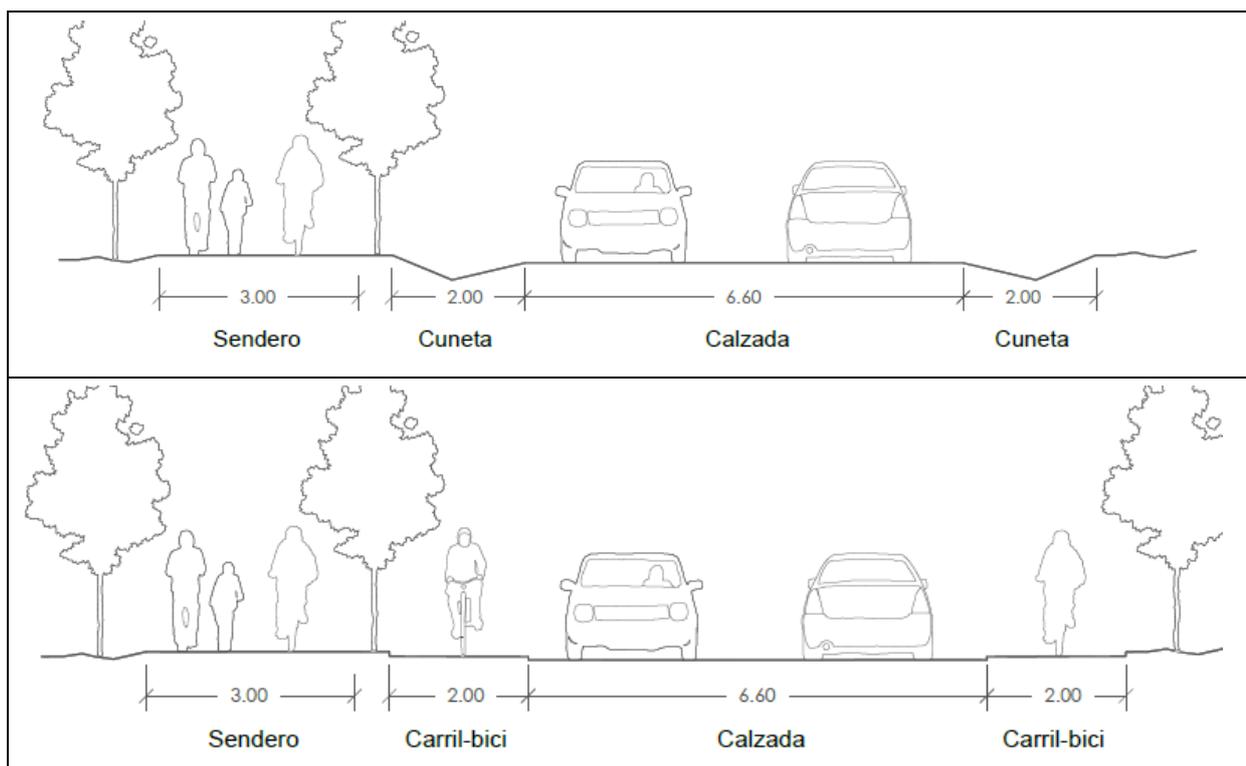
FOTO 15: SITUACIÓN ACTUAL DE LA CALLE GUADARRAMA Y PRIMAVERA



El **tramo B** tiene configuración parecida y salvo el tramo ya comentado en el capítulo sobre los puntos conflictivos, presenta una ciclabilidad aceptable. No obstante, el tránsito de peatones y ciclistas es elevada especialmente en los fines de semana y días festivos, lo que resta funcionalidad a este itinerario. Además para la movilidad cotidiana y los ciclistas deportivos la opción de compartir el sendero con un firme de terriza compacta es poco atractivo o cómodo.

Por este motivo se debería buscar una solución de mejorar la ciclabilidad de la propia plataforma de la carretera.

**FIGURA 32: SECCIÓN EXISTENTE Y PROPUESTA PARA LA CALLE PRIMAVERA / TRAVESÍA DE LA M-619**



Asimismo hay algunos puntos donde el sendero no tiene continuidad que conviene subsanar, tal como se ha analizado en el capítulo de los puntos conflictivos.

### Itinerario 3 tramo B

El tramo B del itinerario 3 transcurre por las calles del Maestro y de la Pozuela. Se puede diferenciar tres tramos, el correspondiente al tramo B1 comprendido entre la M-619 y la Calle del Pozo Nuevo, el tramo B2 desde la calle del Pozo Nuevo hasta la calle del Dr. Varela y el tramo de la calle de la Pozuela.

Se trata de un eje importante para la distribución del tráfico y donde pasan las líneas de autobuses interurbanos en sentido Sur. Los primeros dos tramos son de sentido único, el tramo 3 tiene doble sentido.

FIGURA 33: TRAMOS HOMOGÉNEOS Y SECCIONES TIPO



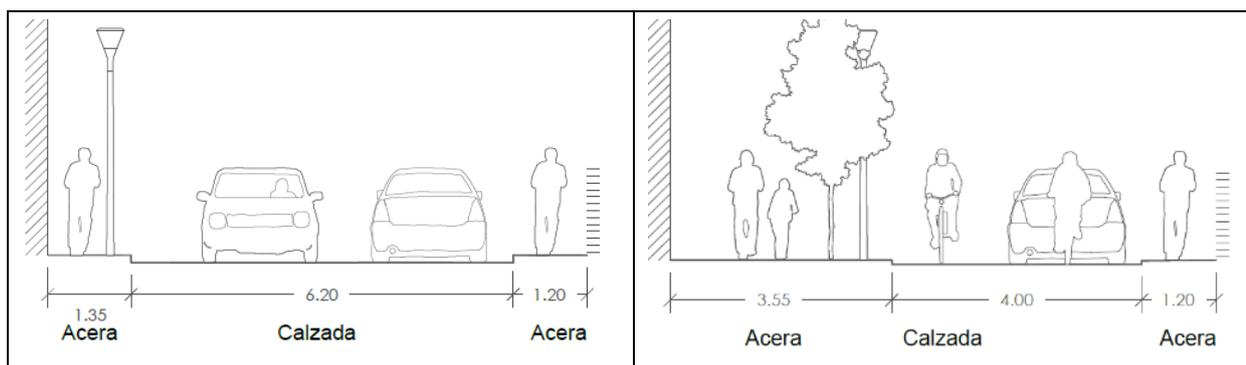
La ciclabilidad es aceptable en el mismo sentido de circulación, dado que las velocidades son moderadas y la intensidad es relativamente baja. No obstante, el sentido único de las calles reduce la permeabilidad de la trama urbana y la posibilidad de elegir la ruta con menor pendiente.

Así pues a corto plazo se propone utilizar pictograma en el centro de la calzada para empoderar al ciclista circular por esta calle. En sentido contrario los ciclistas deberían ir por la calle Dr. Varela que reúne básicamente las mismas condiciones que la calle del Maestro.

A medio plazo, una vez adaptado el nuevo esquema circulatorio, la intensidad del tráfico así como la presencia de vehículos pesados serán menor y se puede estudiar la posibilidad de autorizar la circulación a contracorriente por parte de los ciclistas.

En el caso de la calle de la Pozuela es primordial ampliar las aceras para garantizar la accesibilidad universal. Eso supone que habrá que eliminar un carril de circulación.

FIGURA 34: SECCIÓN ACTUAL Y PROPUESTA PARA LA CALLE DE LA POZUELA



#### Itinerario 4

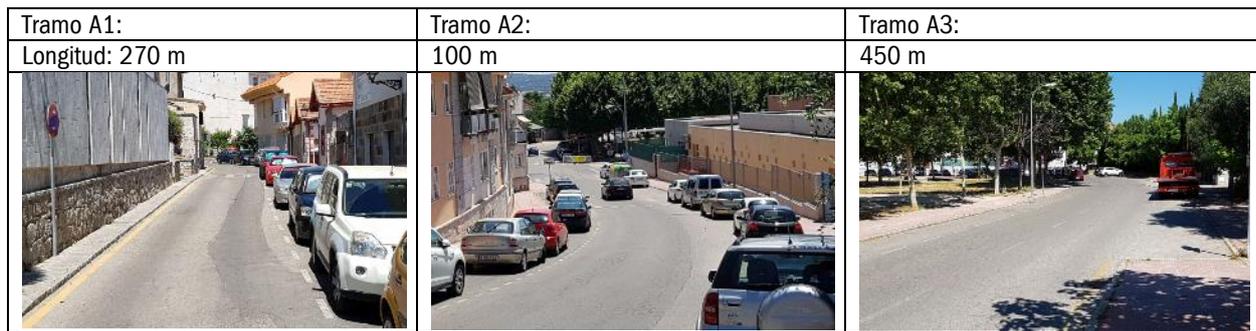
El tramo A del itinerario 4 transcurre por el eje de la calle Santa Quiteria, teniendo al inicio la opción de ir por la calle Real o la Calle del Obispo.

Se ha diferenciado 3 tramos diferentes: el primero abarca las calles del Obispo y Santa Quiteria (sección estrecha). El segundo tramo corresponde al ramal de la calle Santa Quiteria con sección amplia y finalmente el último que rodeo el Parque del Peralejo.

PLANO 16: TRAMOS HOMOGENEOS DEL ITINERARIO 4A



FOTO 16: SECCIONES TIPO DEL ITINERARIO 4A



**A corto plazo** se debe potenciar el uso compartido en todo el eje. Para tal fin se debe habilitar pictogramas en la calzada para empoderar al ciclista a compartir el espacio con los coches. Eso supone que los ciclistas en subida en el tramo 1 deberían desviarse por la calle Dr. Varela y que el tramo 2 (sección ancha de la calle Santa Quiteria) sea de doble sentido tanto para coches como bicicleta.

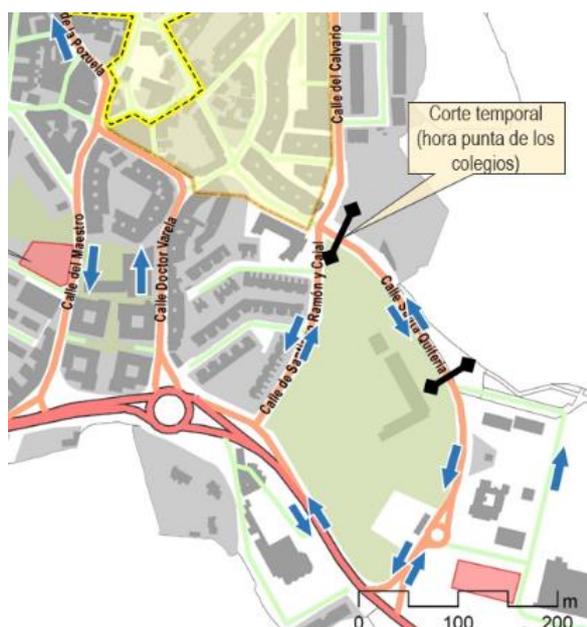
No obstante esta configuración posiblemente no sea suficiente para captar a los usuarios vulnerables, por ejemplo los alumnos que quieren ir en bicicleta al colegio. El problema añadido es que coinciden con la hora punta del tráfico motorizado en esta zona, ya que muchos padres llevan a sus hijos en coche.

Una solución aporta el nuevo esquema de circulación propuesto, donde las calles interior del perímetro del casco antiguo pasarían a ser calles peatonal o de prioridad peatonal, prácticamente sin tráfico de paso. El tráfico que ahora mismo entra por la calle Sta. Quiteria se desviaría por la calle del Calvario.

Además, se podría cortar la calle Sta. Quiteria del tramo 3 (que rodea el parque) en las horas punta, para evitar que los padres accedan en coche hasta el colegio. De esta forma la "zona de descarga" de los niños sería la calle Santiago Ramón y Cajal o el tramo de la Calle de Santa Quiteria delante de la Ermita con el mismo nombre. De esta forma el acceso al colegio sería libre de coches premiando a los alumnos que vienen a pie o en bicicleta al colegio.

Hay iniciativas de este tipo en algunos colegios de la ciudad de Madrid y la experiencia es positiva<sup>27</sup>.

#### PLANO 17. ESQUEMA DE LOS CORTOS DEL TRÁFICO EN HORA PUNTA PROPUESTOS



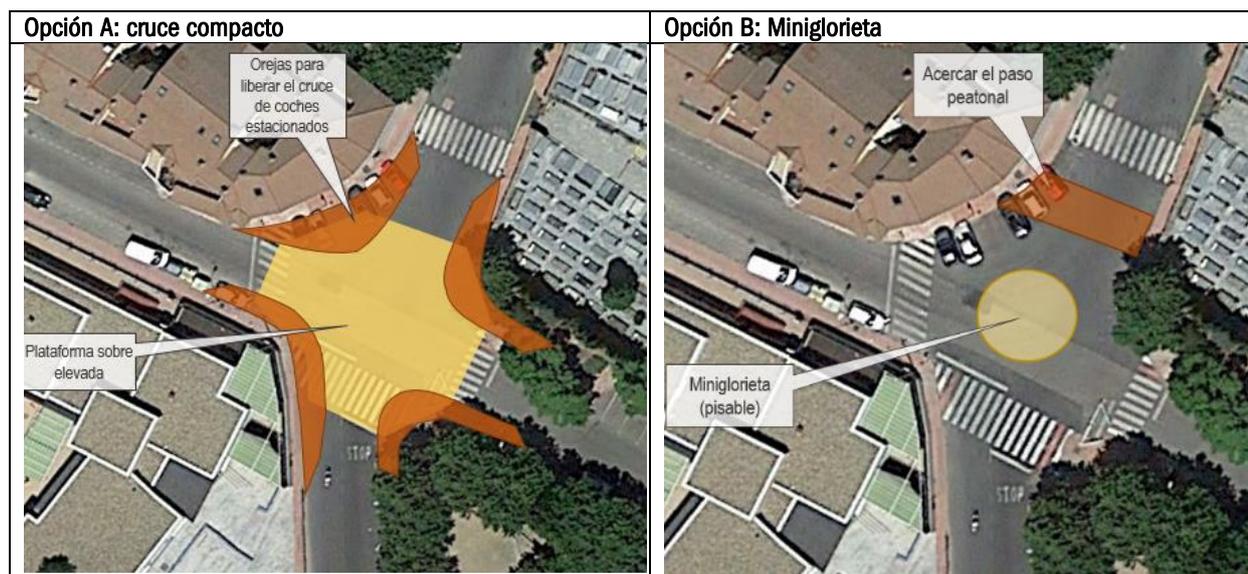
Finalmente, dado que hay algunos senderos existentes y mucho espacio disponible en el Parque del Peralejo, sería posible y deseable habilitar una senda ciclable en el perímetro del parque (paralelo a la calle Sta. Quiteria) que conecta con el sendero de la carretera M-619.

Hay un punto clave para mejorar la ciclabilidad y caminabilidad de este eje que es el cruce de las calles Sta. Quiteria, del Calvario y Santiago Ramón y Cajal que en la actualidad es un foco de inseguridad debido a su configuración y dimensiones geométricas.

Conviene ajustar los radios de giro, reubicar de los pasos peatonales y delimitar las plazas de aparcamiento para mejorar la seguridad vial y calidad estancial en este punto.

<sup>27</sup> <https://eustarsmadrid.blogspot.com/2016/02/el-kiss-and-go-del-montserrat-va-ganado.html>

FIGURA 35: PROPUESTA DE MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LAS CALLES STA. QUITERIA Y DEL CALVARIO



### Síntesis

A continuación se resume las propuestas y el presupuesto estimado en relación con los tramos de la red ciclista en la zona urbana consolidada del municipio:

Eje	Tramo	Nombre	Longitud	Propuesta bici	Obra / Intervención	Presupuesto mejora ciclista	Propuesta peatonal	Presupuesto mejora peatonal
1A	1A1	Calle de las Letras	400	Uso compartido	Marcas viales	2.500 €	-	
1A	1A2	Camino de la Estación	140	Uso compartido	Marcas viales	2.500 €	Ampliar acera	20.400 €
1A	1A3	Avda Canteras	450	Uso compartido / banda de protección	Marcas viales	13.500 €	-	
1A	1A4	Avda Canteras	260	Uso compartido	Marcas viales	7.800 €	-	
1A	1A4	Avda Canteras	260	Sentido único / carril-bici a contracorriente	Marcas viales	13.000 €	Ampliar acera	91.000 €
1A	1A_Var	calle Marías Gómez	550	Uso compartido	Marcas viales	5.500 €	Medidas del calmado de tráfico	27.500 €
1B	1B1	Calle del Caño, calle del Trillo	270	Uso compartido	Marcas viales	2.500 €	Plataforma única	94.500 €
1B	1B2	calle de la Beneficencia	60	Uso compartido / banda de protección	Marcas viales	1.800 €	Ampliar acera	15.000 €
1C	1C	Calle de la Puerta de Abajo	830	Carriles-bici	Marcas viales / Pintura	49.800 €	Mejora accesibilidad	27.000 €
2	2A	Calle de Guadarrama / M-619	640	-	Señalización vertical	2.500 €	-	
2	2B	Calle Primavera / M-619	1420	Carriles-bici unidireccional	Ampliar la plataforma de la carretera eliminado las cunetas	255.600 €	-	
3B	3B1	calle del Maestro	230	Uso compartido	Marcas viales	2.500 €		

3B	3B2	calle del Maestro	75	Uso compartido	Marcas viales	2.500 €		
3B	3B3	Calle de la Pozuela	190	Uso compartido	Marcas viales	2.500 €	Ampliar acera	66.500 €
4A	4A1	Calle del Obispo y Sta. Quiteria	270	Uso compartido	Marcas viales	2.500 €	Plataforma única	59.500 €
4A	4A2	calle Sta. Quiteria	105	Uso compartido	Marcas viales	2.500 €	Reforma cruce	25.000 €
4A	4A3	calle Sta. Quiteria	450	Senda ciclista	Sendero de terriza compactada	67.500 €		
						<b>437.000 €</b>		<b>426.400 €</b>

Por su parte, los presupuestos indicativos de las intervenciones para resolver los puntos y tramos conflictivos es el siguiente:

Eje	Punto	Problema	Propuesta	Presupuesto	Competencia
1	1/1	Cruce inseguro	Acondicionar glorieta	35.000 €	CAM
1	1/2	Baja ciclabilidad	Carriles-bici	90.000 €	municipal
2	2/1	Discontinuidad	Trazar sendero por zonas de aparcamiento	10.000 €	municipal
2	2/2	Baja ciclabilidad	Bandas de protección	33.000 €	CAM
2	2/3	Baja ciclabilidad	Arreglar / mejorar sendero	27.000 €	CAM / municipal
2	2/4	Discontinuidad	habilitar cruce	45.000 €	CAM
2	2/5	Cruce inexistente	habilitar cruce	15.000 €	CAM
2	2/6	Cruce inseguro	mejorar cruce	25.000 €	CAM
3	3/1	Cruce inseguro	habilitar cruce	55.000 €	CAM
3	3/2	Firme irregular	Mejorar el firme	12.500 €	CAM
3	3/3	Descampado, trazado por definir	Mejorar el firme y delimitar sendero	15.000 €	CAM
4	4/1	Cruce inexistente	Nuevo paso peatonal / ciclista	15.000 €	CAM
4	4/2	Sección estrecha, sin sendero	Nuevo sendero	60.000 €	CAM
4	4/3	Paso inferior estrecho, sin sendero	Ampliación acera	35.000 €	CAM
4	4/4	Discontinuidad	Pasarela sobre las vías de tren	210.000 €	CAM, Ministerio de Fomento, Ayuntamiento Villalba
5	5/1	Discontinuidad, parcela cerrada	Abrir puerta / parcela	15.000 €	municipal
5	5/2	Firme irregular	Mejorar el firme	15.000 €	CAM, Ayuntamiento Guadarrama
5	5/3	Paso inferior inundable, poco iluminación	Mejorar firme y la recogida de las aguas pluviales	20.000 €	CAM, Ministerio de Fomento
6	6/1	Baja ciclabilidad	Mejorar el firme, delimitar sendero y aparcamiento	35.000 €	municipal
7	7/1	Cruce inseguro	Mejorar cruce	10.000 €	CAM, municipal
7	7/2	Cruce inseguro	habilitar cruce	18.000 €	CAM
8	8/1	Mejorar acceso	Acondicionar paso	8.000 €	municipal
				<b>803.500 €</b>	

### VI.2.c. Intervenciones de bajo coste

La introducción de medidas del calmado de tráfico o de la redistribución del espacio vial de una manera más equitativa entre las personas y los vehículos; o entre la función desplazamiento y la función estancial, o entre los vehículos motorizados y la bicicleta, tal como se ha comentado en los capítulos anteriores, para mejorar la ciclabilidad en general en el municipio de Alpedrete y para formalizar los itinerarios ciclistas descritas, no siempre debe suponer la ejecución de obras muy costosas.

Recientemente múltiples municipios han optado por introducir estas mejoras a través de intervenciones ligeras o de “bajo coste”. La virtud de las intervenciones ligeras es que se puede optar por soluciones novedosas para “probar” su funcionamiento. Dado que el presupuesto es bajo, son proyectos reversibles en por lo tanto es más fácil convencer a la gente crítica con una intervención por no tener claro que impacto supondría.

Especialmente en el contexto de municipios en la periferia de las áreas metropolitanas, con bajas densidades edificatorias y un buen número de calles escasamente urbanizadas las intervenciones de bajo presupuesto suponen una oportunidad de mejorar la accesibilidad y movilidad en gran número de calles sin comprometer las arcas municipales de forma excesiva. En definitiva las intervenciones de bajo coste permiten alcanzar cambios profundos y a largo plazo con intervenciones ligeras y a corto plazo.

**FOTO 17. EJEMPLO DE UNA INTERVENCIÓN DE BAJO COSTE PARA DELIMITAR LA CALZADA Y AMPLIAR LOS ESPACIOS PEATONALES (TORRELODONES)**



**FOTO 18: ANTES Y DESPUÉS DE LA REALIZACIÓN DE UN ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE CON INTERVENCIONES DE BAJO COSTE (TORRELODONES)**



#### VI.2.d. Señalización regulativa

La necesidad de contar con criterios homogéneos y adecuados para la señalización de las infraestructuras ciclistas fundamental para cumplir con las exigencias a la seguridad vial.

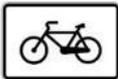
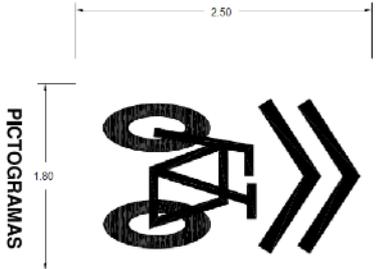
En relación con la señalización regulativa, tal como ocurre también con la definición de las distintas modalidades de vías ciclistas, existe el problema de que no se ha actualizado el Reglamento General de Circulación desde hace ya quince años y no dar respuestas adecuadas a los nuevos vehículos (patinetes, bicicleta, vehículos eléctricos de uso personal, etc.) y su encaje normativo.

Así pues muchos Ayuntamiento han establecido sus propias ordenanzas de movilidad y señalética correspondiente para completar las lagunas evidentes del Reglamento General de Circulación vigente.

Por ese motivo se utilizar las señales verticales y marcas horizontales más habituales que han establecido algunos municipios, provincias, comunidad u otros países europeos para mejorar la normativa respecto a la bicicleta.

**TABLA 8: PROPUESTA DE SEÑALIZACIÓN REGULATIVA**

Señal	Uso y significado	Aplicación
	Vía ciclista de uso recomendable. En primer lugar concebido para sustituir la señal R-407a para evitar el uso obligatorio de la vía ciclista. En segundo lugar sirve también para identificar calles de uso preferente por parte de los ciclistas (ciclo-calle), donde los ciclistas pueden circular en ambos sentidos.	En todas las vías ciclistas de uso exclusivo así como ciclo-calles.
	Circulación ciclista a contracorriente en carril-bici segregado. Informa de la existencia de una vía ciclista habilitada con sentido contrario al del tráfico motorizado.	Para calles con circulación ciclista a contracorriente, excepto calles de coexistencia.
	Circulación ciclista a contracorriente en calle de coexistencia. Adaptación de la señal S-64 (inicio) y R101 (final).	Para calles de coexistencia o residenciales (S28), donde se autoriza la circulación a contracorriente en bicicleta sin marcar bandas ciclistas.
	Acera o vía peatonal con circulación ciclista autorizada de forma mixta (señal izquierda) o segregada (señal derecha)	En todas las sendas y aceras compartidas.
	Zona peatonal con circulación ciclista autorizada. Se puede establecer franjas horarias de uso restrictivo si fuera necesario.	En zonas peatonales donde se quiere autorizar la circulación en bicicleta.
	Paso o cruce de ciclistas. Para advertir de la proximidad de un paso de ciclistas se emplea la señal P-22 del Reglamento General de Circulación. Para cruce de vías bidireccionales de bicicletas se debe añadir una señal complementaria debajo de la P-22 que indique mediante dos flechas paralelas que se deben esperar ciclistas en los dos sentidos de circulación.	En cruces de senda-bici / acera-bici sobre viario fuera de intersecciones y glorietas. Sirve tanto para pasos ciclistas con o sin prioridad.

 <p>S-880</p>	<p>Situada debajo, complementa otras señales de tráfico indicando que esa señal se refiere exclusivamente a los vehículos del tipo que figura en el panel, en este caso la bicicleta.</p>	<p>En todas las vías ciclistas que puedan presentar señalización vertical reglamentaria.</p>
 <p>Adaptación de la S-15</p>	<p>Adaptación de la señal S-15 del RGC. Informa de la presencia de un fondo de saco excepto para bicicletas.</p>	<p>En calles de fondo de saco que tienen una salida para ciclistas / peatones.</p>
	<p>Pictograma "bicicleta" y dos flechas. Indica que se trata de un eje con frecuente presencia de ciclistas compartiendo la calzada. El ciclista tiene el derecho de circular por el eje del carril.</p>	<p>En calles que forman parte de los itinerarios de la red ciclista u otras calles donde se ha detectado la necesidad de empoderar al ciclista de compartir la calzada.</p>

### VI.2.e. Señalización informativa

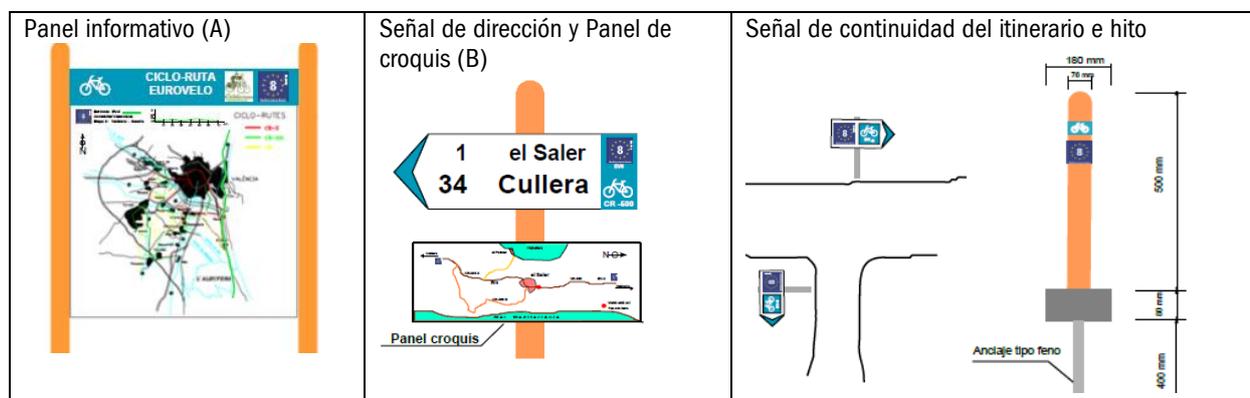
Una vez formalizado la red ciclista y subsanado las deficiencias detectadas, conviene introducir una señalización informativa con la indicación de los distintos itinerarios, distancias hacia destinos destacables y otro tipo de información adicional.

En el punto inicial y final de cada ruta así como en el cruce de itinerarios ciclistas conviene instalar una señal orientativa tipo B.

Por su parte un panel informativo (A) sería conveniente instalar en el centro urbano de Alpedrete así como en las estaciones de cercanías.

Finalmente en los cruces y bifurcaciones es conveniente instalar o bien señales de continuidad o hitos para facilitar la orientación del ciclista.

FIGURA 36: DISTINTOS TIPO DE SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA



## VII. Programación y presupuesto

En una primera etapa se propone realizar una serie de actuaciones que se puedan ejecutar a corto plazo, que tengan un presupuesto limitado, que sean aplicable en al menos una parte de la red viaria y finalmente funcional desde el punto de vista de los usuarios.

Por estas razones se propone ejecutar las actuaciones previstas en el casco urbano, diferenciando entre la zona del casco antiguo y el corredor de la Avda. de los Canteros (conexión de la estación de tren con el casco antiguo).

En la zona del **casco antiguo** se propone las siguientes intervenciones:

En prácticamente todas las calles se propone fomentar el uso compartido de la calzada. Para empoderar a los ciclistas y a su vez identificar los itinerarios ciclistas que forman parte de la red ciclista se propone implantar pictograma de una bicicleta en el centro de la calzada cada 50 metros. A su vez se limita la velocidad en las calles que forman parte de la red ciclista a 30 km/h (en las calles colectoras) y a 20 km/h en las calles locales del casco antiguo.

A corto plazo, mientras la zona del casco no sea integralmente parte de una zona peatonal o de prioridad peatonal, donde las intensidades del tráfico motorizado sean sensiblemente más bajas que en la actualidad, no se estima adecuado autorizar la circulación a contracorriente en bicicleta por los problemas legales que puede causar la medida. En todo caso, tal como ocurre ya hoy en día, se tolera esta práctica para mejorar la ciclabilidad y respetar las necesidades de los usuarios más experimentados.

Hay un tramo correspondiente a la calle Real y la Plaza de la Villa donde no se propone ninguna intervención, dado que estas calles fueron peatonalizadas recientemente y la señalización prevista autoriza la circulación en bicicleta por este eje.

FIGURA 37: INFORMACIÓN SOBRE LA PRUEBA PILOTO DE LA PEATONALIZACIÓN DE LA CALLE REAL



Finalmente hay dos tramos donde se propone implantar una senda ciclista (de uso compartido con el peatón). La primera es por el parque del Peralejo (calle Sta. Quiteria) para facilitar el acceso a los centros educativos de la zona. La segunda senda es un tramo corto en paralelo a la Calle de la Primavera para crear una conexión entre la Collada de la Calleja del Maestro y la calle Dr. Varela.

Hay un tramo de la Calle Sta. Quiteria (sección ancha), donde la calzada mide unos 5,50 m y es de sentido único. En este tramo la solución más sencilla y coherente sería facilitar el doble sentido de circulación tanto para la bicicleta y el tráfico motorizado. Otra opción sería dejar la calzada en 3,50 y pintar un carril-bici de 2,00m a contracorriente.

#### a. Intervenciones en tramos:

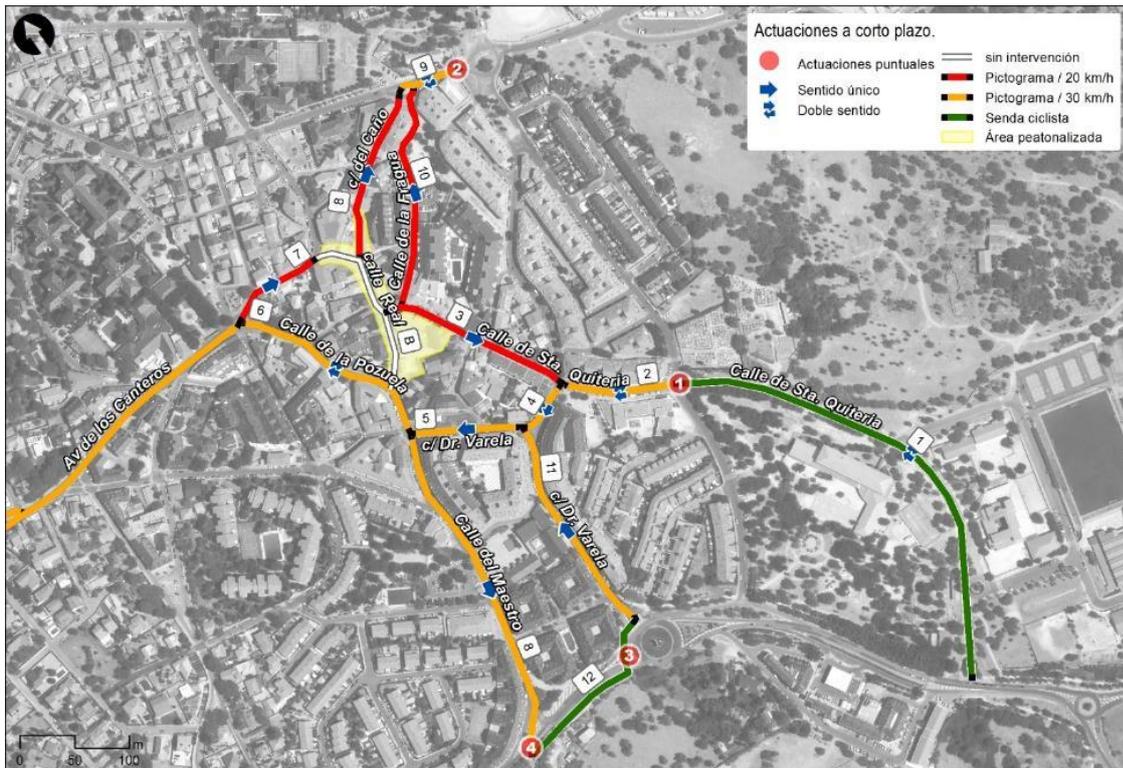
Tramo	Nombre	Longitud	Sentidos	Medida	coste (metro lineal)	Coste
01	Calle de Sta. Quiteria	451	Doble	Senda ciclista	180 €	81.180 €
02	Calle de Sta. Quiteria	109	Doble	Pictograma / 30 km/h y doble sentido de circulación	10 €	1.090 €
03	Calle de Sta. Quiteria	181	Único	Pictograma / 20 km/h	10 €	1.810 €
04	Calle de Sta. Quiteria	57	Doble	Pictograma / 30 km/h	10 €	570 €
05	c/ Dr. Varela	102	Único	Pictograma / 30 km/h	10 €	1.020 €
06	Calle de la Pozuela	200	Doble	Pictograma / 30 km/h	10 €	2.000 €
07	Calle Real	95	Único	Pictograma / 20 km/h	10 €	950 €
08	c/ del Caño	163	Único	Pictograma / 20 km/h	10 €	1.630 €
09	c/ Beneficencia	64	Doble	Pictograma / 30 km/h	10 €	640 €
10	Calle de la Fragua	214	Único	Pictograma / 20 km/h	10 €	2.140 €
11	c/ Dr. Varela	212	Único	Pictograma / 30 km/h	10 €	2.120 €
12	Calle del Maestro	328	Único	Pictograma / 30 km/h	10 €	3.280 €
13	Calle de la Primavera	173	Doble	Senda ciclista	180 €	31.140 €
-	calle Real	169	-	Sin intervención		0 €
					<b>Suma:</b>	<b>146.820 €</b>

Finalmente es preciso mejorar las condiciones de cruce en cuatro puntos, para superar la barrera de la Calle de la Primavera, para resolver puntos inseguros o para mejorar la accesibilidad peatonal. De estas medidas, especialmente la reforma del cruce del Camino del Calvario con la calle St. Quiteria es urgente, debido a la falta de seguridad vial tanto para ciclistas como para los peatones en este punto.

#### b. Intervenciones puntuales:

ID	Zona	Medida	coste
1	Camino del Calvario / St. Quiteria	reforma del cruce	18.000 €
2	Calle de la Beneficencia	ampliación de la acera, ampliación de espacios estanciales	25.000 €
3	Calle de la Primavera / Dr. Varela	Nuevo paso peatonal / ciclista	8.000 €
4	Calle de la Primavera / Calle del Maestro	Nuevo paso peatonal / ciclista	8.000 €

PLANO 18: INTERVENCIONES A CORTO PLAZO EN LA ZONA DEL CASCO ANTIGUO



Por su parte en el **corredor de la Avda. de los Canteros** se propone las siguientes medidas:

- Pictograma y limite a 30 km/h en la Avda. de los Canteros y Camino de la estación
- Zona 30 y medidas constructivas del calmado de tráfico en la calle
- Nuevos pasos peatonales y ciclistas en la glorieta con la M-619
- Nuevo aparcabici en la estación del FFCC

PLANO 19: INTERVENCIONES A CORTO PLAZO EN EL CORREDOR DE LA AVDA. DE LOS CANTEROS



La calle Matías Gómez es una alternativa a la Avda. de los Canteros para los usuarios más vulnerables que prefieren circular por calles con menor intensidad de tráfico motorizado. Dado que el trazado es muy recto, se propone una serie de medidas constructivas del calmado de tráfico para evitar velocidades inadecuadas. A su vez se propone delimitar este eje como “Zona 30” para empoderar a los peatones a utilizar la calzada como espacio peatonal, ya que no existen aceras formalizadas en esta calle.

TABLA 9: RESUMEN COSTE DE LAS INTERVENCIONES EN EL EJE AVDA. DE LOS CANTEROS (TRAMOS)

Tramo	Nombre	Longitud	Sentidos	Medida	coste (metro lineal)	Coste
1	Calle de las Letras	508	Doble	Pictograma / 20 km/h	10 €	5.080 €
2	Camino de la Estación	145	Doble	Pictograma / 30 km/h	10 €	1.450 €
3	Avda. de los Canteros	717	Doble	Pictograma / 30 km/h	10 €	7.170 €
4a	Calle de Matías Gómez	452	Doble	Zona 30 y medidas del calmado de tráfico	35 €	15.820 €
4b	Calle de la Fuente	114	Doble	Pictograma / 30 km/h	10 €	1.140 €
						30.660 €

Para hacer viable las medidas en los tramos es preciso mejorar la ciclabilidad en algunos puntos, que se resume a continuación:

Intervenciones puntuales	Zona	Medida	coste
5	Enlace calle de la Fuente con glorieta M-619	Refugio para facilitar la incorporación de ciclistas a contracorriente	2.000 €
6	Glorieta M-619	Nuevo paso peatonal / ciclista sobre la M-619	2.000 €
7	Glorieta M-619	Nuevo paso peatonal / ciclista	2.000 €
8	Estación FFCC	Nuevo aparcabici	800 €
			6.800 €

Se trata de mejorar la ciclabilidad en la glorieta M-619 (nuevos pasos peatonales y ciclistas), proteger al ciclista en la incorporación a la calle de la Fuente (actualmente la entrada desde la glorieta esté prohibido para los coches) así como habilitar aparcamientos para bicicleta en la propia estación del FFCC o al menos en relación directa, de modo que sean bien visibles para los usuarios y no tengan que realizar una caminata para acceder a la estación.

FIGURA 38: EJEMPLO DE MEDIDAS DEL CALMADO DE TRÁFICO EN LA CALLE DE MATÍAS GÓMEZ



FIGURA 39: EJEMPLO DE CONFIGURACIÓN DE UNA “PUERTRA DE ENTRADA” A LA ZONA 30 DE LA CALLE DE MATÍAS GÓMEZ



## VIII. Anexo Planos

1. Plano red ciclista
2. Plano tramos de la red ciclista y puntos conflictivos
3. Plano de las actuaciones a corto plazo